SIEMENS

Projektierungshandbuch

SENTRON

Lasttrennschalter

Ausgabe 10/2019

www.siemens.de/lowvoltage

SIEMENS

Sicherungslose Lasttrennschalter 1

Sicherungslasttrennschalter 2

Lasttrennschalter mit Sicherungen 3

Türkupplungs-Drehantriebe 8UD1 4

SENTRON

Lasttrennschalter

Projektierungshandbuch

10/2019

L1V30597970A-01

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Smart Infrastructure
Low Voltage Products
Postfach 10 09 53
93009 REGENSBURG
DEUTSCHLAND

℗ 10/2019 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2019.
Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherungslose Lasttrennschalter 7

1.1 Übersicht Haupt- und NOT-AUS Schalter 3LD 7

1.2 3LD3 bis 63A 14
1.2.1 Produktbeschreibung 14
1.2.1.1 Nutzen 14
1.2.1.2 Anwendungsbereich 14
1.2.1.3 Aufbau 15
1.2.2 Übersicht der Komponenten 17
1.2.3 Technische Daten 3LD3 18

1.3 3LD2 bis 250A 20
1.3.1 Produktbeschreibung 20
1.3.1.1 Nutzen 21
1.3.1.2 Anwendungsbereich 21
1.3.1.3 Aufbau 22
1.3.2 Übersicht der Komponenten 24
1.3.3 Technische Daten 3LD2 25
1.3.3.1 Technische Daten 3LD2 25
1.3.3.2 Schalter 3LD für UL/CSA als "Manual Motor Controller" 27

1.4 3KD bis 1600A 28
1.4.1 Produktbeschreibung 28
1.4.1.1 Nutzen 29
1.4.1.2 Anwendungsbereich 29
1.4.1.3 Aufbau 29
1.4.1.4 Elektrischer Anschluss 36
1.4.1.5 Technische Merkmale 41
1.4.2 Übersicht der Komponenten 45
1.4.2.1 3/4-polig, Baugröße 1 und 2, Rahmenklemme 45
1.4.2.2 6-polig für DC-Anwendungen, Baugröße 1 und 2 46
1.4.2.3 3/4-polig, Baugröße 2, Flachanschluss 47
1.4.2.4 6-polig, Baugröße 2, Flachanschluss 48
1.4.2.5 3/4-polig, Baugröße 3 bis 5, Flachanschluss 49
1.4.2.6 6-polig für DC-Anwendungen, Baugröße 3 bis 5, ... 50
1.4.3 Technische Daten 3KD 51
1.4.3.1 3KD, 3/4-polig, Baugröße 1 und 2 51
1.4.3.2 3KD, 3/4-polig, Baugröße 3 bis 5 53
1.4.3.3 3KD, 6-polig für DC-Anwendungen bis 1200 V, Baugröße 1 und 2 57
1.4.3.4 3KD, 6-polig für DC-Anwendungen bis 1200 V, Baugröße 3 bis 5 59
1.4.4 Schaltpläne 61

1.5 5TE1 bis 200A ... 62
1.5.1 Produktbeschreibung ... 62
1.5.1.1 Nutzen ... 62
1.5.1.2 Aufbau ... 62
1.5.2 Technische Daten 5TE1 ... 63
1.5.3 Schaltpläne ... 65
1.5.4 Maßzeichnungen ... 66
1.5.4.1 Lasttrennschalter 5TE1, 100 A und 125 A ... 66
1.5.4.2 Hilfsstromschalter 5TE9 ... 66
1.5.4.3 Lasttrennschalter 5TE1, 160 A und 200 A ... 67
1.5.4.4 Verriegelungseinheit 5TE9014 ... 67
1.5.4.5 Drehantrieb 5TE9 mit Verlängerungsachse ... 68

2 Sicherungslasttrennschalter ... 69

2.1 3NP1 bis 630 A ... 69
2.1.1 Produktbeschreibung ... 69
2.1.1.1 Merkmale ... 69
2.1.1.2 Nutzen ... 70
2.1.1.3 Anwendungsbereich ... 70
2.1.1.4 Aufbau ... 71
2.1.2 Übersicht der Komponenten ... 88
2.1.2.1 3NP1 für Bodenbefestigung, Baugröße 000 ... 88
2.1.2.2 3NP1 für Montage auf Sammelschienensysteme, Baugröße 000 ... 89
2.1.2.3 3NP1 für Bodenbefestigung, Baugröße 00 ... 90
2.1.2.4 3NP1 für Montage auf Sammelschienensysteme, Baugröße 00 ... 91
2.1.2.5 3NP1 für Bodenbefestigung, Baugröße 1 bis 3 ... 92
2.1.2.6 3NP1 für Montage auf Sammelschienensysteme, Baugröße 1 bis 3 ... 93
2.1.3 Technische Daten ... 94
2.1.3.1 3/4-polig ... 94
2.1.3.2 1/2-polig ... 97
2.1.3.3 Hilfsschalter ... 100
2.1.3.4 Sicherungsüberwachung ... 100
2.1.3.5 Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3NP1 bei Einsatz von SITOR Sicherungen ... 101

2.2 3NP5 bis 630A ... 108
2.2.1 Produktbeschreibung ... 108
2.2.1.1 Übersicht ... 108
2.2.1.2 Anwendungsbereich ... 108
2.2.2 Technische Daten ... 109
2.2.2.1 Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3NP5 bei Einsatz von SITOR-Sicherungen ... 112

2.3 3NJ4, 3NJ5 bis 2000A ... 119
2.3.1 Produktbeschreibung ... 119
2.3.1.1 Die wichtigsten Produkteigenschaften im Überblick ... 119
2.3.1.2 Parkstellung ... 120
2.3.1.3 Anwendungsbereich ... 120
2.3.2 Übersicht der Komponenten ... 121
2.3.2.1 3NJ4/3NJ5 in Baugröße 00 ... 121
2.3.2.2 3NJ4/3NJ5 in den Baugrößen 1 bis 3 ... 122
2.3.3 Technische Daten ... 123

2.4 Sicherungslasttrennschalter und Lasttrennschalter mit Sicherung 5SG bis 63A 125
2.4.1 Produktbeschreibung 125
2.4.1.1 Nutzen 126
2.4.2 Technische Daten 128

3 Lasttrennschalter mit Sicherungen 131

3.1 3KF bis 800 A 131
3.1.1 Produktbeschreibung 131
3.1.1.1 Nutzen 133
3.1.1.2 Anwendungsbereich 133
3.1.1.3 Halbleiterschutz mit 3KF SITOR 133
3.1.1.4 Aufbau 134
3.1.2 Übersicht der Komponenten 146
3.1.2.1 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF NH in Baugröße 1 146
3.1.2.2 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF SITOR in Baugröße 1 147
3.1.2.3 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF NH in den Baugrößen 2 bis 5 148
3.1.2.4 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF SITOR in den Baugrößen 2 bis 5 149
3.1.3 Technische Daten 150
3.1.3.1 Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3KF bei Einsatz von SITOR Sicherungen unter IEC Randbedingungen 153
3.1.3.2 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen IEC von 32 bis 160 A 154
3.1.3.3 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen IEC von 250 bis 800 A 155
3.1.3.4 Derating-Werte bei Einsatz von SITOR Sicherungen unter UL-Randbedingungen 158
3.1.3.5 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen UL von 32 bis 160 A 158
3.1.3.6 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen UL von 250 bis 800 A 159

3.2 3NJ62 bis 630 A 162
3.2.1 Produktbeschreibung 162
3.2.1.1 Die wichtigsten Produkteigenschaften im Überblick 162
3.2.1.2 Nutzen 163
3.2.1.3 Anwendungsbereich 163
3.2.1.4 Funktion 164
3.2.2 Übersicht der Komponenten 165
3.2.3 Technische Daten 166
3.2.3.1 Hauptgeräte der Baugrößen 00 und 1 166
3.2.3.2 Hauptgeräte der Baugrößen 2 und 3 169

4 Türkupplungs-Drehantriebe 8UD1 177

4.1 Produktbeschreibung 177
4.1.1 Übersicht 177
4.1.2 Nutzen 178
4.1.3 Anwendungsbereich 179
4.1.4 Aufbau 180

Index 183

Sicherungslose Lasttrennschalter

1

1.1 Übersicht Haupt- und NOT-AUS Schalter 3LD

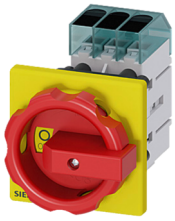
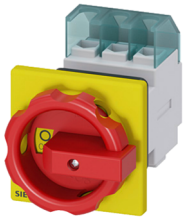
Die Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD sind gemäß IEC 60947-3 / VDE 0660 Teil 107 (EN 60947-3) handbetätigte Lasttrennschalter und erfüllen die Trennerbedingungen.

In DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1) werden die Hauptschalter "Netz-Trenneinrichtungen" genannt.

Die NOT-AUS-Schalter werden als "Geräte für das Stillsetzen im Notfall" bezeichnet. Die Schaltgeräte 3LD für 16 bis 250 A sind approbiert nach UL 508 und sind zugelassen als "Manual Motor Controller" und "Motor Disconnect".

Zusätzlich besitzen die Lasttrennschalter 3LD eine CCC Zertifizierung.

Durch Einhängen eines Bügelschlosses (bis zu 3 Stück) kann sich jeder Monteur davor schützen, dass ein anderer unbefugt einschaltet. Die Schaltgeräte 3LD lassen sich in beliebiger Einbaulage einsetzen.

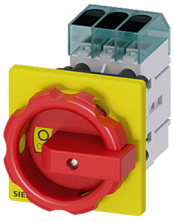
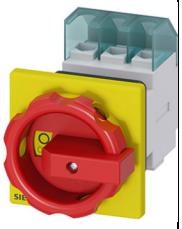
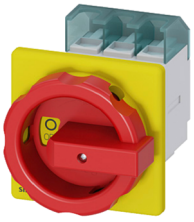
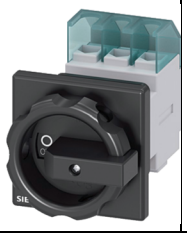
Bemessungsstrom I_n		**16 A**		**25 A**	
Baureihe		**3LD30**	**3LD20**	**3LD31**	**3LD21**
Antrieb rot / gelb					
Antrieb schwarz					
Befestigungsart					
Frontbefestigung					
• Zentrallochbefestigung		✓	✓	✓	✓
• Vierlochbefestigung		--	✓	--	✓
Bodenbefestigung					
• Zentrallochbefestigung		✓	✓	✓	✓
• Vierlochbefestigung		--	✓	--	✓
Verwendungsarten					
Verteilereinbau		✓	✓	✓	✓
Isolierstoff-Kapselung		--	✓	--	✓
DC-Freischalter		--	--	--	--
Umschalter		--	--	--	✓
Technische Merkmale					
Polzahl					
• 3-polig		✓	✓	✓	✓
• 4-polig		✓	✓	✓	✓
• 6-polig		--	--	--	✓
Kurzschlussverhalten					
• Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei AC 50/60 Hz, 690 V	kA ^{eff}	6	50	6	50

Bemessungsstrom I_n		**16 A**		**25 A**	
Baureihe		**3LD30**	**3LD20**	**3LD31**	**3LD21**
• Bemessungskurzzeitstrom-festigkeit (1-s-Strom, Effektivwert)	A	500	340	500	640
Lebensdauer mechanisch (Schaltspiele)		100000	100000	100000	100000
Schalthäufigkeit	1/h	50	50	50	50
Anschlussquerschnitte für Hauptleiter [1]					
• eindrähtig oder mehrdrähtig	mm^2	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	1 ... 6	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	1,5 ... 16
• feindrähtig mit Aderendhülse (max.)	mm^2	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	4	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	10
• Anschlussquerschnitte	AWG	14 ... 6	18 ... 10	14 ... 6	14 ... 8
• Drehmoment Anschluss-klemme	Nm	3	1,5 ... 2	3	2 ... 2,5
Zubehör					
Hilfsschalter					
• 1 S + 1 Ö		✓	✓	✓	✓
• 2 S		--	✓	--	✓
Weiteres Zubehör					
• 4. Pol		✓	--	✓	✓
• N- oder PE-Klemme		✓	✓	✓	✓

[1] Bei 3LD2-Geräten in Isolierstoff-Kapselung sind in Abhängigkeit der Kabelzuführung ggf. nur geringere Querschnitte realisierbar.

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

Bemessungsstrom I_n		**32 A**		**40 A**	**63 A**	
Baureihe		**3LD32**	**3LD22**	**3LD33**	**3LD34**	**3LD25**
Antrieb rot / gelb						
Antrieb schwarz						
Befestigungsart						
Frontbefestigung						
• Zentrallochbefestigung		✓	✓	✓	✓	✓
• Vierlochbefestigung		--	✓	--	--	✓
Bodenbefestigung						
• Zentrallochbefestigung		✓	✓	--	✓	✓
• Vierlochbefestigung		--	✓	--	--	✓
Verwendungsarten						
Verteilereinbau		✓	✓	✓	✓	✓
Isolierstoff-Kapselung		--	✓	--	--	✓
DC-Freischalter		--	✓	--	--	--
Umschalter		--	✓	--	--	✓
Technische Merkmale						
Polzahl						
• 3-polig		✓	✓	✓	✓	✓
• 4-polig		✓	✓	✓	✓	✓
• 6-polig		--	✓	--	--	✓
Kurzschlussverhalten						
• Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei AC 50/60 Hz, 690 V	kA ^{eff}	6	50	6	6	50

Bemessungsstrom I_n		**32 A**		**40 A**	**63 A**	
Baureihe		**3LD32**	**3LD22**	**3LD33**	**3LD34**	**3LD25**
• Bemessungskurzzeit-stromfestigkeit (1-s-Strom, Effektivwert)	A	500	640	1000	1000	1260
Lebensdauer mechanisch (Schaltspiele)		100000	100000	100000	100000	100000
Schalthäufigkeit	1/h	50	50	50	50	50
Anschlussquerschnitte für Hauptleiter [1]						
• eindrähtig oder mehr-drähtig	mm^2	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	1,5 ... 16	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	2,5 ... 35
• feindrähtig mit Ader-endhülse (max.)	mm^2	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	10	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	16
• Anschlussquerschnit-te	AWG	14 ... 6	14 ... 8	14 ... 6	14 ... 6	14 ... 6
• Drehmoment An-schlussklemme	Nm	3	2 ... 2,5	3	3	2,5 ... 3
Zubehör						
Hilfsschalter						
• 1 S + 1 Ö		✓	✓	✓	✓	✓
• 2 S		--	✓	--	--	✓
Weiteres Zubehör						
• 4. Pol		✓	✓	✓	✓	✓
• N- oder PE-Klemme		✓	✓	✓	✓	✓

[1] Bei 3LD2-Geräten in Isolierstoff-Kapselung sind in Abhängigkeit der Kabelzuführung ggf. nur geringere Querschnitte realisierbar.

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

Bemessungsstrom I_n		**100 A**	**125 A**	**160 A**	**250 A**
Baureihe		**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Antrieb rot / gelb					
Antrieb schwarz					
Befestigungsart					
Frontbefestigung					
• Zentrallochbefestigung		--	--	--	--
• Vierlochbefestigung		✓	✓	✓	✓
Bodenbefestigung					
• Zentrallochbefestigung		--	--	--	--
• Vierlochbefestigung		✓	✓	✓	✓
Verwendungsarten					
Verteilereinbau		✓	✓	✓	✓
Isolierstoff-Kapselung		✓	✓	--	--
DC-Freischalter		--	--	--	--
Umschalter		✓	--	✓	✓
Technische Merkmale					
Polzahl					
• 3-polig		✓	✓	✓	✓
• 4-polig		--	--	✓	✓
• 6-polig		--	--	✓	✓
Kurzschlussverhalten					
• Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei AC 50/60 Hz, 690 V	kA eff	50	20	50	50
• Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1-s-Strom, Effektivwert)	A	2000	2000	4000	4000

Bemessungsstrom I_n		**100 A**	**125 A**	**160 A**	**250 A**
Baureihe		**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Lebensdauer mechanisch (Schaltspiele)		100000	100000	100000	100000
Schalthäufigkeit	1/h	50	50	50	50
Anschlussquerschnitte für Hauptleiter[1]					
• eindrähtig oder mehrdrähtig	mm^2	4 ... 50	4 ... 50	4 ... 50	4 ... 50
• feindrähtig mit Aderendhülse (max.)	mm^2	35	35	150	150
• Anschlussquerschnitte	AWG	12 ... 1	12 ... 1	1 ... MCM400	
• Drehmoment Anschluss-klemme	Nm	2,5 ... 3	2,5 ... 3	9,5 ... 10	9,5 ... 10
Zubehör					
Hilfsschalter					
• 1 S + 1 Ö		✓	✓	✓	✓
• 2 S		✓	✓	✓	✓
Weiteres Zubehör					
• 4. Pol		✓	✓	✓	✓
• N- oder PE-Klemme		✓	✓	✓	✓

[1] Bei 3LD2-Geräten in Isolierstoff-Kapselung sind in Abhängigkeit der Kabelzuführung ggf. nur geringere Querschnitte realisierbar.

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

1.2 3LD3 bis 63A

1.2.1 Produktbeschreibung

Die Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD3 sind für einen Strombereich von 16 bis 63 A geeignet. Sie sind einsetzbar als Hauptschalter für Kleinwerkzeuge, als Last-NOT-AUS-Schalter und als Last-Reparaturschalter. Die Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD3 sind gemäß IEC 60947-3 / VDE 0660 Teil 107 (EN 60947-3) handbetätigte Lasttrennschalter und erfüllen die Trennerbedingungen gemäß DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1).

In DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1) werden diese als "Netz-Trenneinrichtungen" benannt.

Die NOT-AUS-Schalter werden dort als "Geräte für das Stillsetzen im Notfall" bezeichnet.

Varianten und Zubehör

- Eine Baugröße mit Rahmenklemme in 3- und 4-poliger Ausführung
- Montage über Front- und Bodenbefestigung oder Verteilereinbau
- Hilfsschalter zur Abfrage der Schaltstellung
- Türkupplungs-Drehantrieb zur Betätigung außerhalb der Schaltschranktür

1.2.1.1 Nutzen

- Platzersparnis durch kompakte und schmale Bauform
- Flexibilität durch zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten
- Möglichkeit der Abschließbarkeit bei Wartungsarbeiten
- Verfügbarkeit von zahlreichem Zubehör
- Umfassender Support durch CAx-Datenbereitstellung

1.2.1.2 Anwendungsbereich

Die Schalter 3LD3 werden zum Schalten von Maschinen, aber auch zum Schalten von Drehstrommotoren und anderen Verbrauchern im Fall der Wartung und der Reparatur eingesetzt.

Die Schalter 3LD3 sind wie folgt verwendbar:

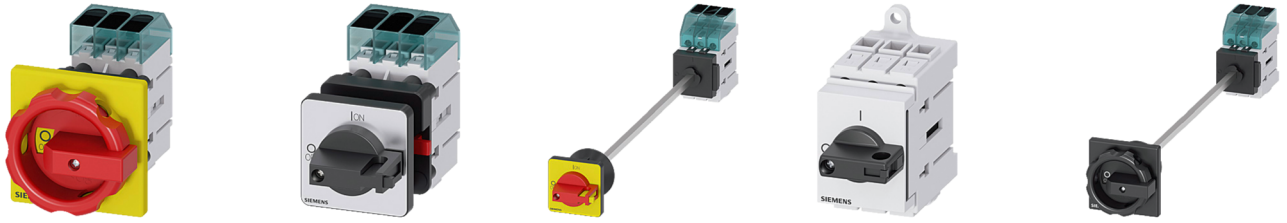
- als EIN-AUS-Schalter
- als NOT-AUS-Schalter

1.2.1.3 Aufbau

Ausführung der Schaltglieder

Die Schalter haben drei nebeneinander liegende Schaltglieder.

Auf jeder Seite des Schalters kann ein voreilendes 4. Schaltglied zum Schalten des N-Leiters, eine durchgehende PE-Klemme, ein Hilfsschalter (1 S + 1 Ö) angebaut werden. Die Hilfsschalter schalten voreilend aus. Beim Ausschalten öffnet der Schließer vor den Hauptkontakten, so dass ein Schütz im Stromkreis die Schaltleistung übernimmt und der Wartungs- bzw. Sicherheitsschalter stromlos schaltet. Beim Einschalten schließt der Hilfsschalter später oder gleichzeitig mit den Hauptkontakten.



① ② ③ ④ ⑤

① Schalter für Frontbefestigung mit Drehantrieb 3LD3054-0TK53
② Schalter für Frontbefestigung mit Knebel 3LD3050-0TK11
③ Schalter für Bodenbefestigung mit Knebel und Türkupplung 3LD3040-0TK13
④ Schalter für Verteilereinbau mit Knebel 3LD3030-0TK11
⑤ Schalter für Bodenbefestigung mit Drehantrieb und Türkupplung 3LD3048-0TK51

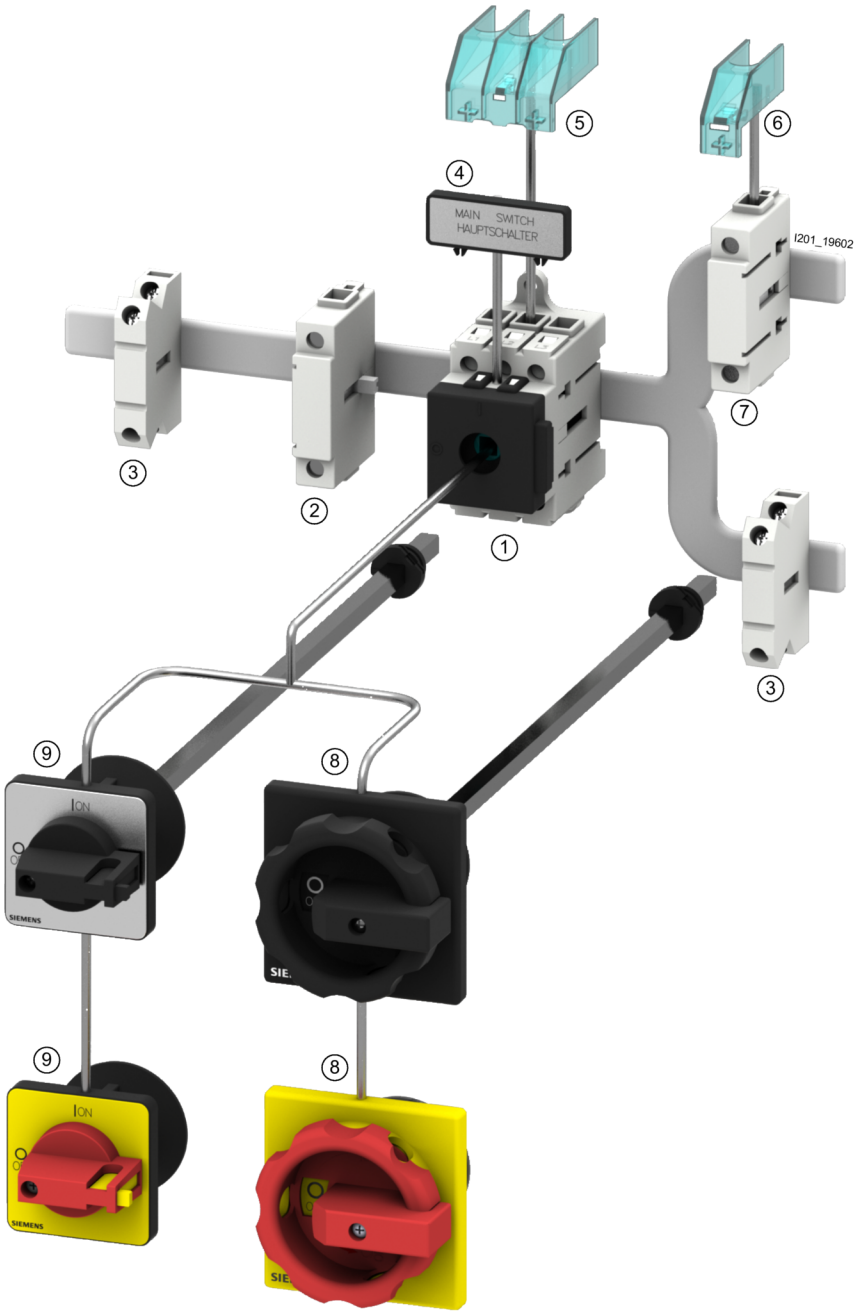
Ausführung der Drehantriebe

Die Drehantriebe der Schalter für Front- bzw. Bodenbefestigung werden an Schaltschranktüren, Frontblechen oder Seitenwänden mittels Zentrallochverschraubung mit einem Standarddurchmesser von 22,5 mm befestigt und von außen geschaltet. In der AUS-Stellung sind sie durch max. 1 bis 3 Bügelschlösser mit einer Bügelstärke von 4 bis 8 mm abschließbar.

- Schaltstellungsanzeige: Die Schaltstellung der Schalter ist von vorne durch Richtungspfeile und einer "O" für AUS und einer "I" für EIN eindeutig gekennzeichnet
- Schalter für Frontbefestigung: Die Schalter für Frontbefestigung sind direkt mit dem Drehantrieb durch die Befestigungsschrauben bzw. durch eine Spezialkupplung bei Zentrallochbefestigung verbunden.
- Schalter für Bodenbefestigung: Die Schalter für Bodenbefestigung werden auf Normprofilschienen 35 mm nach DIN EN 60715 aufgeschnappt bzw. auf Montageplatten aufgeschraubt. Die Betätigungselemente sind über eine in Nullstellung lösbare Türkupplung und eine 300 mm lange Schaltachse mit dem Schalterunterteil verbunden. Bei geöffneter Schaltschranktür kann der Schalter durch Entfernen der Schaltachse aus dem Schalterunterteil gegen unbeabsichtigtes Schalten geschützt werden. Die Einbautiefe kann individuell durch Ablängen der Schaltachse angepasst werden

- Schalter für Verteilereinbau: Für den Einsatz in Installationsverteilern und für Schalten innerhalb von Schaltschränken oder Verteilern eignen sich die Schalter für Verteilereinbau. Sie haben Kappen- und Einbaumaße nach DIN 43880 und können mit Leitungsschutzschaltern gemeinsam unter eine Abdeckung eingebaut werden. Die Betätigungsknebel sind in AUS-Stellung mit max. einem Bügelschloss mit einer Bügelstärke von 4 bis 6 mm abschließbar

1.2.2 Übersicht der Komponenten



① Lasttrennschalter 3LD3
② 4. Schaltglied (N-Leiter)
③ Hilfsschalter 1 S + 1 Ö, links und/oder rechts anbaubar
④ Bezeichnungsschild Deutsch / Englisch
⑤ Klemmenabdeckung dreipolig
⑥ Klemmenabdeckung einpolig
⑦ N- oder PE-Klemme
⑧ Türkupplungsdrehantrieb mit Drehantrieb
⑨ Türkupplungsdrehantrieb mit Knebelantrieb

1.2.3 Technische Daten 3LD3

Allgemeine technische Details

Bestimmungen		**IEC 60947-3 (DIN VDE 0660-107), DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)**				
Artikelnummer		**3LD30...**	**3LD31...**	**3LD32...**	**3LD33...**	**3LD34...**
Bemessungsdauerstrom	A	16	25	32	40	63
Bemessungsisolationsspannung	V	690	690	690	690	690
Bemessungsbetriebsspannung bei AC bei 50/60 Hz	V	690	690	690	690	690
Betriebsfrequenz	Hz	50...60	50...60	50...60	50...60	50...60
Stoßspannungsfestigkeit Bemessungswert	kV	6	6	6	6	6
Kurzzeitstromfestigkeit (ICW) befristet auf 1s, Bemessungswert	kA	0,5	0,5	0,5	1	1
Ausführung des Sicherungseinsatzes für Kurzschlussschutz des Hauptstromkreises erforderlich		Sicherung gL/gG: 16 A	Sicherung gL/gG: 25 A	Sicherung gL/gG: 32 A	Sicherung gL/gG: 40 A	Sicherung gL/gG: 63 A
bedingter Kurzschlussstrom bei netzseitiger Absicherung bei 690 V durch gG-Sicherung, Bemessungswert	kA	6	6	6	6	6
Durchlassstrom bei geschlossenem Schalter bei 690 V bei Kombination Schalter + gG-Sicherung max. zulässig	kA	3	3,5	4,5	5	6
Verlustleistung je Leiter typisch	W	0,5	1,1	1,1	1,8	4,5
mechanische Lebensdauer (Schaltspiele) typisch		100 000				
elektrische Lebensdauer (Schaltspiele) bei AC-23 A bei 690 V bei 50/60 Hz		6000				

Betriebsleistung & Umgebungstemperatur

Bestimmungen			**IEC 60947-3 (DIN VDE 0660-107), DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)**				
Artikelnummer			**3LD30...**	**3LD31...**	**3LD32...**	**3LD33...**	**3LD34...**
	Betriebsleistung Bemessungswert						
AC-3 Motorschalter betriebsmäßiges Schalten einzelner Motoren	• bei 220 ... 240 V	kW	3	4	5,5	7,5	11
	• bei 380 ... 440 V	kW	5,5	7,5	9,5	11,5	18,5
	• bei 660 ... 690 V	kW	5,5	7,5	9,5	11,5	15
AC-23A Hauptschalter Reparaturschalter häufiges, jedoch kein betriebsmäßiges Schalten einzelner Motoren	• bei 220 ... 240 V	kW	3	4	6	7,5	11
	• bei 380 ... 440 V	kW	7,5	9,5	11,5	18,5	22
	• bei 690 V	kW	7,5	9	11,5	15	18,5
	Umgebungstemperatur						
	während des Betriebs	°C	-25 ... +55				
	während der Lagerung	°C	-25 ... +55				

Anschluss & Hilfsstromschalter

Bestimmungen		**IEC 60947-3 (DIN VDE 0660-107), DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)**				
Artikelnummer		**3LD30...**	**3LD31...**	**3LD32...**	**3LD33...**	**3LD34...**
Art der anschließbaren Leiterquerschnitte						
• für Hilfskontakte eindrähtig		2 x (0,75...2,5 mm²), 1 x 4 mm²				
• für Hilfskontakte feindrähtig mit Aderendbearbeitung		2 x (0,75...1,5 mm²), 1 x 2,5 mm²				
• für Hilfskontakte mehrdrähtig		2 x (0,75...2,5 mm²), 1 x 4 mm²				
• für Cu-Leiter eindrähtig		1 x (2,5...16 mm²)				
• für Cu-Leiter mehrdrähtig		1 x (2,5...16 mm²)				
• für Cu-Leiter feindrähtig mit Aderendbearbeitung		1 x (2,5...16 mm²)				
Ausführung des elektrischen Anschlusses						
• für Hauptstromkreis		Rahmenklemme				
• für Hilfskontakte		Anschlussklemme				
Hilfsstromschalter						
Ausführung des Sicherungseinsatzes für Kurzschlussschutz des Hilfsschalters erforderlich		Sicherung gL/gG: 10 A				
Isolationsspannung des Hilfsschalters, Bemessungswert	V	500				

1.3 3LD2 bis 250A

1.3.1 Produktbeschreibung

Die Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD2 sind gemäß IEC 60947-3 / VDE 0660 Teil 107 (EN 60947-3) handbetätigte Lasttrennschalter und erfüllen die Trennerbedingungen gemäß DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1). In DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1) werden diese als "Netz-Trenneinrichtungen" benannt.

Die NOT-AUS-Schalter werden dort als "Geräte für das Stillsetzen im Notfall" bezeichnet. Die Schaltgeräte 3LD2 für 16 bis 250 A sind approbiert nach UL 508 und sind zugelassen als "Manual Motor Controller" und "Motor Disconnect". Zusätzlich besitzen die Lasttrennschalter 3LD eine CCC Zertifizierung.

Die Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD2 können für einen Strombereich von 16 bis 250 A verwendet werden. Sie sind als Haupt, NOT-AUS- oder Reparaturschalter einsetzbar und erfüllen so die unterschiedlichsten Anforderungen. Approbationen gemäß IEC, UL, EAC, CSA, CCC als auch für die Verwendung in Schiffbau liegen vor.

Varianten

- Fünf Baugrößen mit Rahmenklemme in 3-, 4- und 6- poliger Ausführung
- Front- und Bodenbefestigung oder Verteilereinbau
- Frontbefestigung mittels Vier- oder Zentrallochbefestigung
- Schalter im Isolierstoffgehäuse mit Schutzart IP65
- DC-Freischalter DC 800 V für PV-Anlagen
- Türkupplungs-Drehantrieb zur Betätigung außerhalb der Schaltschranktür
- Hilfsschalter zur Abfrage der Schaltstellung vormontiert oder nachrüstbar

1.3.1.1 Nutzen

- Platzersparnis durch kompakte Bauform
- Hohe Bemessungskurzschlussströme
- Möglichkeit der Abschließbarkeit bei Wartungsarbeiten
- Umfangreiches Sortiment an nachrüstbarem Zubehör
- Umfassender Support durch CAx-Datenbereitstellung

1.3.1.2 Anwendungsbereich

In fast allen Energieverteilungen für Industrie und Infrastruktur, besonders jedoch in Haupt- und Nebenverteilungen gewerblicher Gebäude, sowie in Hauseinspeisungen vor den Zählern (z.B. SIPRO-System) sind die Schalter 3LD2 eingesetzt.

Insbesondere in Be- und Verarbeitungsmaschinen des Maschinen- und Förderanlagenbaus, in der chemischen oder der Genuss- und Nahrungsmittelindustrie sind sie als Haupt- und NOTAUS- Schalter nicht mehr wegzudenken.

Die Schalter 3LD2 sind wie folgt verwendbar:

- als EIN-AUS-Schalter
- als NOT-AUS-Schalter und
- als Hauptschalter nach DIN EN 60204-1

1.3.1.3 Aufbau

Ausführung der Schaltglieder

Die Schalter haben drei nebeneinander liegende Schaltglieder[1]. Auf jeder Seite des Schalters kann ein voreilendes 4. Schaltglied zum Schalten des N-Leiters, eine durchgehende PE-Klemme, ein Hilfsschalter (1 S + 1 Ö) angebaut werden. Die Hilfsschalter schalten voreilend aus. Beim Ausschalten öffnet der Schließer vor den Hauptkontakten, so dass ein Schütz im Stromkreis die Schaltleistung übernimmt und der Wartungs- bzw. Sicherheitsschalter stromlos schaltet. Beim Einschalten schließt der Hilfsschalter später oder gleichzeitig mit den Hauptkontakten.

[1] 16-A-Ausführungen haben vier Schaltglieder und 6-polige sechs Schaltglieder.

Ausführung der Drehantriebe

Die Drehantriebe der Schalter für Front- bzw. Bodenbefestigung werden an Schaltschranktüren, Frontblechen oder Seitenwänden mittels Vierlochverschraubung oder Zentrallochverschraubung mit einem Standarddurchmesser von 22,5 mm befestigt und von außen geschaltet. In der AUS-Stellung sind sie durch max. 3 Bügelschlösser mit einer Bügelstärke von 4 bis 8 mm abschließbar.

Zusätzlich stehen Schaltgeräte mit überlistbarem Türkupplungs-Drehantrieb zur Verfügung.

- Schaltstellungsanzeige: Die Schaltstellung der Schalter ist von vorne durch Richtungspfeile und einer "O" für AUS und einer "I" für EIN eindeutig gekennzeichnet.
- Schalter für Frontbefestigung: Die Schalter für Frontbefestigung sind direkt mit dem Drehantrieb durch die Befestigungsschrauben bzw. durch eine Spezialkupplung bei Zentrallochbefestigung verbunden.
- Schalter für Bodenbefestigung: Die Schalter für Bodenbefestigung werden auf Nordprofilschienen 35 mm nach DIN EN 60715 aufgeschnappt bzw. auf Montageplatten aufgeschraubt. Die Betätigungselemente sind über eine in Nullstellung lösbare Türkupplung und eine 300 mm lange Schaltachse mit dem Schalterunterteil verbunden. Bei geöffneter Schaltschranktür kann der Schalter durch Entfernen der Schaltachse aus dem Schalterunterteil gegen unbeabsichtigtes Schalten geschützt werden. Die Einbautiefe kann individuell durch Ablängen der Schaltachse angepasst werden.
- Schalter für Verteilereinbau: Für den Einsatz in Installationsverteilern und für Schalten innerhalb von Schaltschränken oder Verteilern eignen sich die Schalter für Verteilereinbau. Sie haben Kappen- und Einbaumaße nach DIN 43880 und können mit Leitungsschutzschaltern gemeinsam unter eine Abdeckung eingebaut werden. Die Betätigungsknebel sind in AUS-Stellung mit max. zwei Bügelschlössern mit Bügelstärken von 4 bis 6 mm abschließbar.
- Schalter im Isolierstoffgehäuse: Für den Aufbau einzelner Haupt- und NOT-AUS-Schalter werden isolierstoffgekapselte Schalter mit Schutzart IP65 eingesetzt. Die Betätigungselemente sind in AUS-Stellung mit drei Bügelschlössern mit Bügelstärken von 4 bis 8 mm abschließbar. Die Isolierstoffgehäuse sind jeweils mit einer N- und/oder einer PE-Klemme ausgestattet.



① ② ③

① Schalter für Frontbefestigung mit Drehantrieb 3LD2704-0TK53
② Schalter für Frontbefestigung mit Knebel 3LD2222-0TK1
③ 6-poliger Schalter für Fronteinbau mit Drehantrieb 3LD2103-3VK53



④ ⑤ ⑥

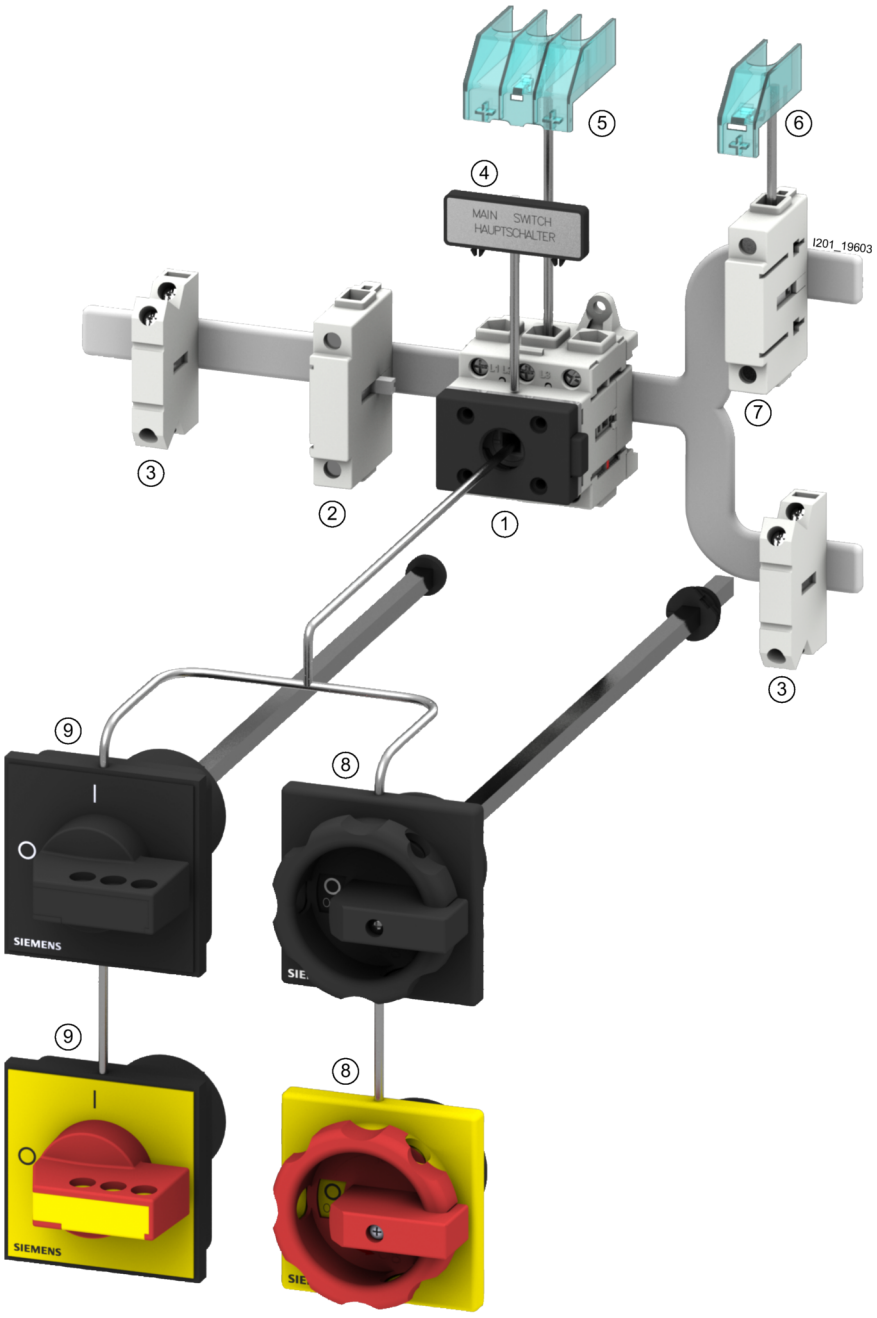
④ Schalter für Bodenbefestigung mit Drehantrieb und Türkupplung 3LD2144-0TK53
⑤ Schalter für Bodenbefestigung 250 A, mit Drehantrieb und Türkupplung, 3LD2418-0TK13
⑥ Schalter für Bodenbefestigung mit Drehantrieb und überlistbarer Türkupplung, 3LD2217-1TL13



⑦ ⑧ ⑨

⑦ Schalter für Verteilereinbau mit Knebel 3LD2530-0TK11
⑧ Schalter in Isolierstoff-Kapselung 3LD2264-0TB5
⑨ DC-Freischalter 3LD2265-8VQ51-0AF6

1.3.2 Übersicht der Komponenten



① Lasttrennschalter 3LD2
② 4. Schaltglied (N-Leiter)
③ Hilfsschalter 1 S + 1 Ö, links und/oder rechts anbaubar
④ Bezeichnungsschild Deutsch / Englisch
⑤ Klemmenabdeckung dreipolig
⑥ Klemmenabdeckung einpolig
⑦ N- oder PE-Klemme
⑧ Türkupplungsdrehantrieb mit Drehantrieb
⑨ Türkupplungsdrehantrieb mit Knebelantrieb, überlistbar

1.3.3 Technische Daten 3LD2

1.3.3.1 Technische Daten 3LD2

Allgemeine technische Details

Bestimmungen			**DIN VDE 0660, IEC 60947**							
Schalter		**Typ**	**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Bemessungsisolationsspannung U_i		V	690							
Bemessungsbetriebsspannung U_e		AC V	690							
Bemessungsfrequenz		Hz	50 ... 60							
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		kV	6	6	6	6	6	6	6	6
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1-s-Strom, Effektivwert)		A	340	640	640	1260	2000	2000	4000	4000
Kurzschluss-Schutz, max. Vorsicherung (gL)		A	20	25	40	63	100	125	160	250
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei AC 50 / 60 Hz, 690 V		kA	50	50	50	50	50	20	50	50
Maximal zulässiger Durchlass- I^2t-Wert		kA^2s	2,5	4	9	21	64	104	185	557
Zulässiger Durchlassstrom der Sicherung		kA	3	3,5	4,5	6	10	10	15	15
Bemessungsdauerstrom I_u		A	16	25	32	63	100	125	160	250
AC-21 A Lastschalter	Bemessungsbetriebsstrom I_e	A	16	25	32	63	100	125	160	250
AC-3 Motorschalter betriebsmäßiges Schalten einzelner Motoren	Bemessungsbetriebsleistung									
	bei 220 ... 240 V	kW	3,0	4,0	5,5	11,0	18,5	22,0	35,0	55,0
	bei 380 ... 440 V	kW	5,5	7,5	9,5	18,5	30,0	37,0	50,0	110,0
	bei 660/690 V	kW	5,5	7,5	9,5	15,0	22,0	30,0	37,0	45,0
AC-23A Hauptschalter Reparaturschalter häufiges, jedoch kein betriebsmäßiges Schalten einzelner Motoren	Bemessungsbetriebsleistung									
	bei 220 ... 240 V	kW	4,0	5,0	6,0	11,0	18,5	22,0	45,0	75,0
	bei 380 ... 440 V	kW	7,5	9,5	11,5	22,0	37,0	45,0	75,0	132,0
	bei 660/690 V	kW	7,5	9,5	11,5	18,5	30,0	37,0	45,0	55,0
Verlustleistung pro Strombahn bei I_e		W	0,5	1,1	1,8	4,5	7,5	12,0	36,0	36,0
Lebensdauer mechanisch	Schaltspiele		100 000							
Schalthäufigkeit		1/h	50							
Zulässige Umgebungstemperatur		°C	-25 ... +55							
Trennereigenschaften	bis max.	V	690							

Anschlussquerschnitte für Hauptleiter [1)]

Bestimmungen			**DIN VDE 0660, IEC 60947**							
Schalter		**Typ**	**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
eindrähtig oder mehrdrähtig		mm^2	1...6	1,5 ... 16	1,5 ... 16	2,5 ... 35	4 ... 50	4...50	16 ... 185	16 ... 185
feindrähtig mit Aderendhülse (max.)		mm^2	4	10	10	16	35	35	150	150
Anschlussquerschnitte	Cu-Leitung	AWG	18...10	14 ... 8	14 ... 8	14 ... 6	12 ... 1	12...1	--	--
Drehmoment Anschlussklemme		Nm	1,5...2	2 ... 2,5	2 ... 2,5	2,5 ... 3	2,5 ... 3	2,5...3	9,5 ... 10	9,5 ... 10
Berührungsschutz nach EN 50274			ja							

1) Bei Geräten in Isolierstoff-Kapselung sind in Abhängigkeit der Kabelzuführung ggf. nur geringere Querschnitte realisierbar.

Hilfsstromschalter

Bestimmungen			**DIN VDE 0660, IEC 60947**							
Schalter		**Typ**	**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Bemessungsisolationsspannung U_i		V	500							
Bemessungsbetriebsspannung U_e		AC V	500							
Bemessungsdauerstrom I_u		A	10							
Bemessungsbetriebsstrom I_e, AC-15	bei 120 V	A	6							
	bei 220 ... 240 V	A	3							
	bei 380 ... 415 V	A	1,8							
	bei 500 V	A	1,4							
Kurzschlussschutz Hilfsstromschalter, max. Vorsicherung (gL/gG)		A	10							

Anschlussquerschnitte für Hilfsleiter

Bestimmungen		**DIN VDE 0660, IEC 60947**							
Schalter	**Typ**	**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Anschlussart		Schraubklemmen							
eindrähtig oder mehrdrähtig	mm^2	2 × (0,75 ... 2,5), 1 × 4							
feindrähtig mit Aderendhülse	mm^2	2 × (0,75 ... 1,5), 1 x 2,5							
Drehmoment Anschlussklemme	Nm	0,8							

1.3.3.2 Schalter 3LD für UL/CSA als "Manual Motor Controller"

Die Schalter 3LD für UL / CSA sind nach UL / CSA als "manual motor controller" zugelassen und sind z. B. als Reparaturschalter im Isolierstoffgehäuse einsetzbar. Sie sind nach UL jedoch nicht als Hauptschalter zugelassen.

Bestimmungen			**UL / CSA**							
Schalter		**Typ**	**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Bemessungsbetriebsspannung U_e		AC V	600	600	600	600	600	600	600	600
Bemessungsdauerstrom I_u		A	10	20	30	60	100	125	160	250
	Current rating		A 600	A 600	A 600	--	--	--	--	--
	Pilot duty		P 600	P 600	P 600	--	--	--	--	--
Konventioneller thermischer Strom I_{th}		A	16	25	32	63	100	125	160	250
Maximale Bemessungsleistung (AC-3)	3 ~ 120 V	HP	1	3	3	5	10	15	--	--
Wechselstrommotoren 40 ... 60 Hz (HP = PS)	240 V	HP	3	7,5	10 (7,5)[1]	15	30	40	40	50
	480 V	HP	7,5	10	20 (15)[1]	40	60	75	75	100
	600 V	HP	10	15	30 (20)[1]	50	75	100	75	75
	1 ~ 120 V	HP	0,5	2	2	3	--	--	--	--
	240 V	HP	1,5	3	3	10	--	--	--	--
Anschlussquerschnitte	Cu-Leitung	AWG	18...10	14 ... 8	14 ... 8	14 ... 6	12 ... 1	12...1	1 ... MCM400	
Drehmoment		Nm	1,5...2	2...2,5	2...2,5	2,5...3	2,5...3	2,5...3	10	

[1] Klammerwerte gelten für Geräte in Isolierstoff-Kapselung

1.4 3KD bis 1600A

1.4.1 Produktbeschreibung

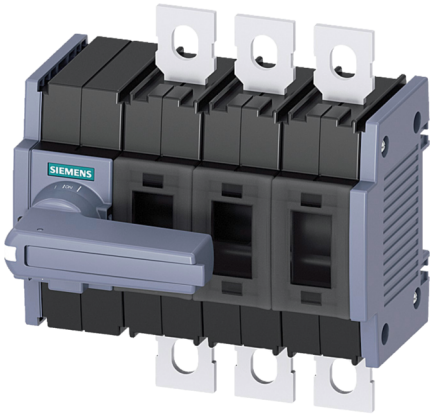


Bild 1-1 Lasttrennschalter 3KD, Komplettgerät, 3-polig

Merkmale

- 5 Baugrößen in 3-, 4- und 6-poliger Ausführung
- Lieferform als Komplettgerät inkl. Direktantrieb oder als Grundgerät ohne Handgriff
- Direktantrieb mit Handgriff am Schalter
- Türkupplungs-Drehantrieb zur Betätigung außerhalb der Schaltschranktür
- Varianten mit Seitenwandantrieb
- Anschlussmöglichkeiten mit Rahmenklemme oder Flachanschluss
- Bodenbefestigung oder Hutschienenmontage (Baugröße 1 und 2)
- Zusätzliche Pole nachrüstbar: 4. Schaltglied, N- oder N-/PE-Klemmen
- Hilfsschalter zur Abfrage der Schaltstellung
- Geeignet für AC-Anwendungen bis 690 V + 10 % (Windkraft)
- Geeignet für DC-Anwendungen bis 1200 V
- Der 3KD bietet hohe Sicherheit dank Doppelunterbrechungstechnologie.

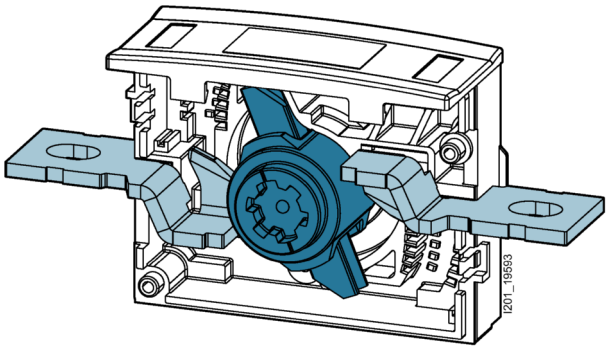


Bild 1-2 Prinzip der doppelten Kontaktunterbrechung

1.4.1.1 Nutzen

- Erhöhter Berührungsschutz
- Klare Erkennbarkeit der Kontaktstellung
- Vermeidung vom unbefugten Schalten durch Abschließfunktionalität
- Erhöhter Schutz vor Phasenüberschlag
- Sicherer Einsatz in Windkraftanlagen
- Platzersparnis durch kompaktes Design
- Vielfältiger Geräteeinsatz dank verschiedener Antriebsarten
- Nachrüstung von zusätzlichen Funktionen
- Variable Gebrauchslage des Lasttrennschalters durch optimale Wärmeabführung
- Testfunktion für eine sichere Inbetriebnahme
- Umfassender Support durch CAx-Datenbereitstellung

1.4.1.2 Anwendungsbereich

Die Lasttrennschalter 3KD sind für Anwendungen mit hohen Anforderungen konzipiert. Sie werden als Haupt-, NOT-AUS- und Reparaturschalter in industriellen Anlagen, Infrastruktur und Gebäuden eingesetzt. Die Lasttrennschalter 3KD ermöglichen das Ein- und Ausschalten des angegebenen Bemessungsnennstroms unter Last. Gleichzeitig bilden sie eine Sicherheitstrennfunktion und -strecke in allen Niederspannungs- Stromkreisen.

Alle Lasttrennschalter 3KD sind klimafest und entsprechen den Bestimmungen der IEC 60947-1, IEC 60947-3 und VDE 0660-107.

1.4.1.3 Aufbau

Ein Lasttrennschalter 3KD besteht aus einem Antriebsmodul, drei, vier oder sechs Schaltpolen sowie einem Handgriff zur Bedienung des Schalters.

Handgriffe

Der Handgriff ist in der Ausführung als Direktantrieb am Schalter oder als Türkupplungs-Drehantrieb zur Betätigung außerhalb der Schaltschranktür verfügbar. Er kann wahlweise in grau oder zur Verwendung als NOT-AUS Schalter in rot/gelb bestellt werden. Gängige Schaltervarianten aus Grundgerät und Handgriff sind als Komplettgeräte verfügbar.

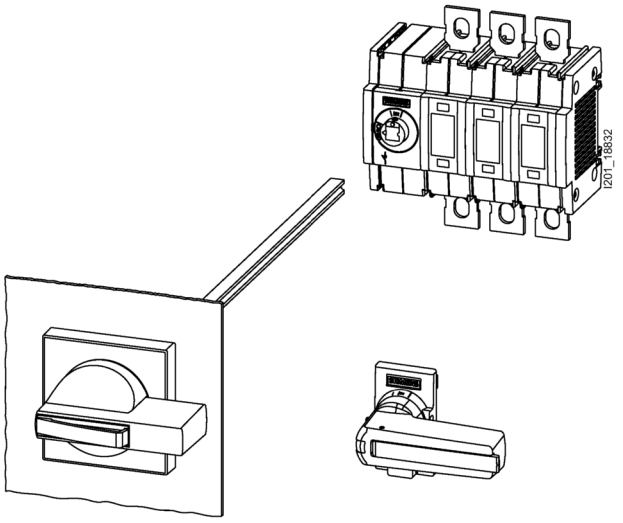
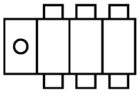
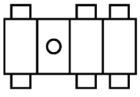
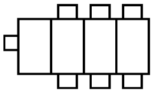
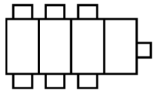
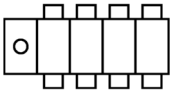
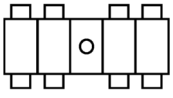
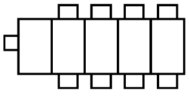
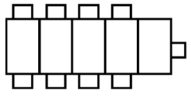
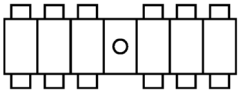


Bild 1-3 Handgriff entweder als Direktantrieb oder Türkupplungs-Drehantrieb

Position der Antriebsmodule

Zur optimalen Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Einbauplatzes sind Geräte mit Frontantrieb in unterschiedlichen Anordnungen des Antriebsmoduls verfügbar – links am Lasttrennschalter 3KD oder mittig zwischen den Schaltpolen.

Bei Geräten für seitliche Bedienung ist das Antriebsmodul rechts oder links am Lasttrennschalter 3KD platziert.

Polzahl/Anwendung	Frontantrieb seitlich	Frontantrieb mittig	Seitenwandantrieb links	Seitenwandantrieb rechts
3-polig				
4-polig				
für DC 1200 V	--		--	--

Zusatzpole

Alle Baugrößen der Lasttrennschalter 3KD können modular mit zusätzlichen Polen nachgerüstet werden. Bei der Montage der Zusatzpole ist zu beachten, dass nur ein 3-poliger Lasttrennschalter 3KD um einen zusätzlichen Schaltpol mit Kontaktsystem (4. Schaltglied) nachgerüstet werden darf. Zusätzliche Pole (4. Schaltglied, N- oder N-/PE-Klemme) sind immer direkt am Schalter links oder rechts anzubauen. Bei den Baugrößen 1 und 2 darf demnach kein Hilfsschaltermodul zwischen Grundgerät und einem zusätzlichen Pol verbaut werden.

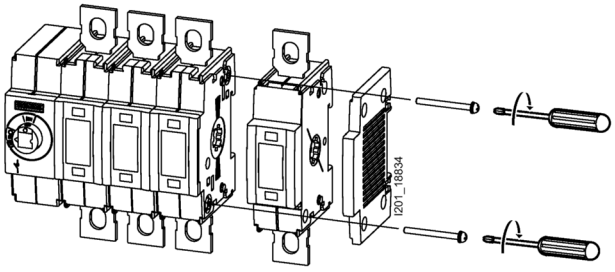


Bild 1-4 Montage eines zusätzlichen Poles

Verfügbare Ausführungen

Viertes Schaltglied:

Das 4. Schaltglied enthält ein Kontaktsystem und ist mit den werksseitig verbauten Polen identisch. Mit ihm lässt sich ein 3-poliger Lasttrennschalter zu einem 4-poligen aufrüsten.



Bild 1-5 Viertes Schaltglied als zusätzlicher Pol

N-Klemme (Neutralleiterklemme):

Die N-Klemme enthält kein Kontaktsystem. Die elektrische Verbindung zwischen den beiden Anschlusspunkten kann durch Entfernen einer Brücke geöffnet werden. Ein 3-poliger Schalter lässt sich über die N-Klemme um einen nicht geschalteten N-Pol erweitern.

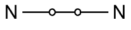


Bild 1-6 N-Klemme als nicht geschalteter Pol

N-/PE-Klemme:

Die N-/PE-Klemme entspricht der Neutralleiterklemme. Die elektrische Verbindung zwischen den beiden Anschlusspunkten ist jedoch fest und kann nicht durch Entfernen einer Brücke geöffnet werden. Die N-/PE-Klemme wird üblicherweise verwendet, wenn sichergestellt werden soll, dass diese Verbindung unter keinen Umständen geöffnet werden darf.



Bild 1-7 N-/PE-Klemme mit festen Verbindungen

Hilfsschalter

Hilfsschalter erlauben die Fernabfrage der Schaltstellung des Lasttrennschalters.

Hilfsschalter-Montage bei den Baugrößen 1 und 2

Bei den Baugrößen 1 und 2 werden als Hilfsschalter Mikroschalter (Wechsler) verwendet, die sich in ein Hilfsschaltermodul einschnappen lassen. Dieses Hilfsschaltermodul wird wie ein Zusatzpol seitlich an den Lasttrennschalter montiert. Es können maximal zwei Mikroschalter pro Hilfsschaltermodul montiert werden.

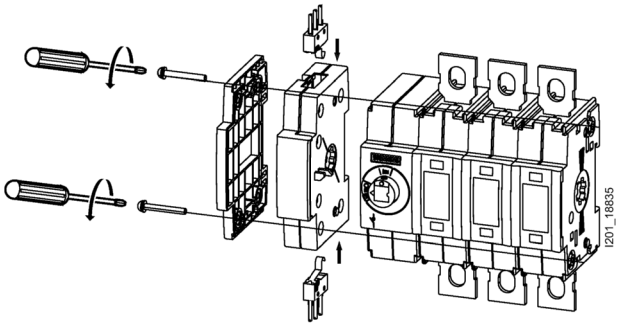


Bild 1-8 Hilfsschalter mit Hilfsschaltermodul bei den Baugrößen 1 und 2

Hilfsschalter-Montage bei den Baugrößen 3 bis 5

Bei den Baugrößen 3 bis 5 werden die Hilfsschalter direkt am Antriebsmodul befestigt. Der rechte Montageplatz der Hilfsschalter hat immer die voreilende Schaltfunktion, die anderen Montageplätze sind für zeitgleiches Schalten mit den Hauptkontakten vorgesehen.

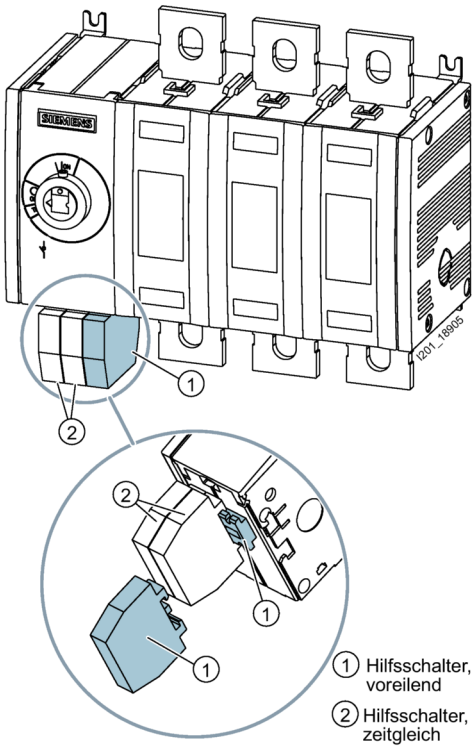
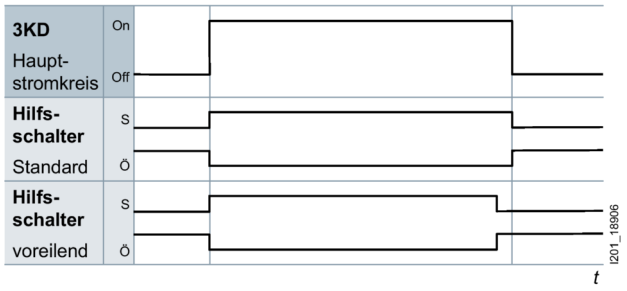


Bild 1-9 Hilfsschalter direkt am Antriebsmodul bei den Baugrößen 3 bis 5, der voreilende Hilfsschalter ist dabei hervorgehoben.

Schaltzeitpunkt der Hilfsschalter

Die Hilfsschalter können bei allen Baugrößen wahlweise zeitgleich mit den Hauptkontakten oder voreilend schalten.

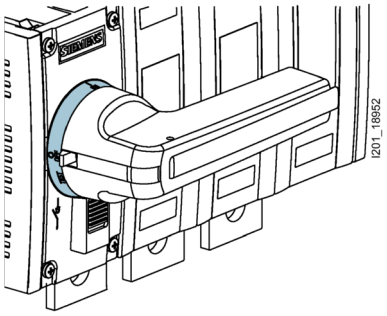


Voreilende Hilfsschalter können unter anderem dazu verwendet werden, um den Stromkreis durch ein übergeordnetes Schaltgerät, wie z.B. einem Leistungsschalter abzuschalten, bevor sich die Hauptkontakte des Lasttrennschalters 3KD öffnen. Bei den Baugrößen 1 und 2 unterscheiden sich voreilender oder zeitgleicher Schaltzeitpunkt durch die Auswahl des entsprechenden Hilfsschaltermoduls. Bei den Baugrößen 3, 4 und 5 erfolgt die Festlegung des Schaltzeitpunktes durch die Wahl des entsprechenden Montageplatzes des Hilfsschalters am Antriebsmodul.

Testfunktion für Hilfsschalter

Die Testfunktion ermöglicht die Überprüfung der Verdrahtung der Hilfsschalter, ohne dass hierbei die Hauptkontakte des Lasttrennschalters 3KD geschlossen werden müssen. Diese Funktion kann bei der Inbetriebnahme einer Anlage angewendet werden.

Zur Aktivierung der Testfunktion wird der Handgriff eines Direktantriebes in AUS-Stellung um 25° entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, zum Schalten der Hauptkontakte ist die Drehrichtung 90° im Uhrzeigersinn.



Bei den Baugrößen 1 und 2 muss das Hilfsschaltermodul inklusive Testfunktion verwendet werden. Bei den Baugrößen 3, 4 und 5 werden bei Betätigung der Testfunktion alle montierten Hilfsschalter geschaltet.

Montagearten

Alle Lasttrennschalter 3KD sind für Bodenbefestigung ausgelegt. Um eine flexible Anpassung an die Einbauverhältnisse sicher zu stellen, kann der Montagewinkel ab Baugröße 3 um 90° gedreht werden.

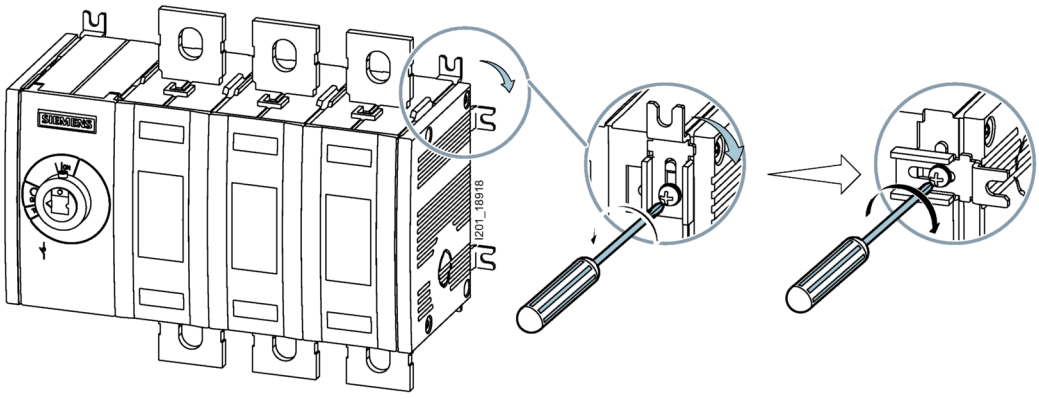


Bild 1-10 Montage als Bodenbefestigung

Die Baugrößen 1 und 2 können wahlweise auch auf Hutschiene (TH35 nach DIN EN 60715) aufgeschnappt werden.

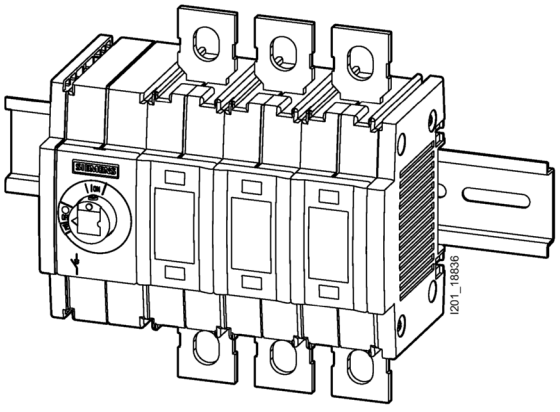


Bild 1-11 Montage auf Hutschiene

Abschließfunktionalität

Die Lasttrennschalter 3KD können zum Schutz vor unbefugter Bedienung mit bis zu drei Vorhängeschlössern gesichert werden. Für beengte Einbauverhältnisse ist eine flache Ausführung der Direktantriebe verfügbar. Diese lässt sich mit einem Schloss verriegeln, ohne dass zusätzliche Einbautiefe benötigt wird.

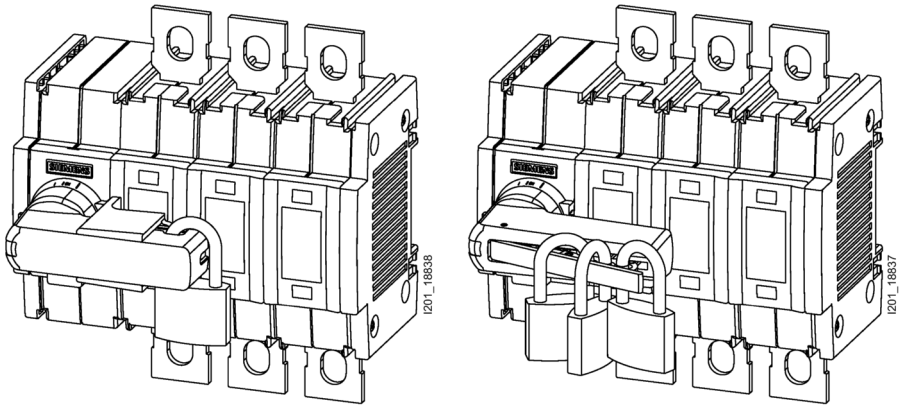


Bild 1-12 Abschließfunktionalität mit einem oder mehreren Vorhängeschlössern

1.4.1.4 Elektrischer Anschluss

Die Lasttrennschalter 3KD verfügen über unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten.

Rahmenklemmen

Die Rahmenklemmen bei den Baugrößen 1 und 2 (Nennströme 16 A bis 160 A) ermöglichen einen schnellen Anschluss abisolierter Leiter.

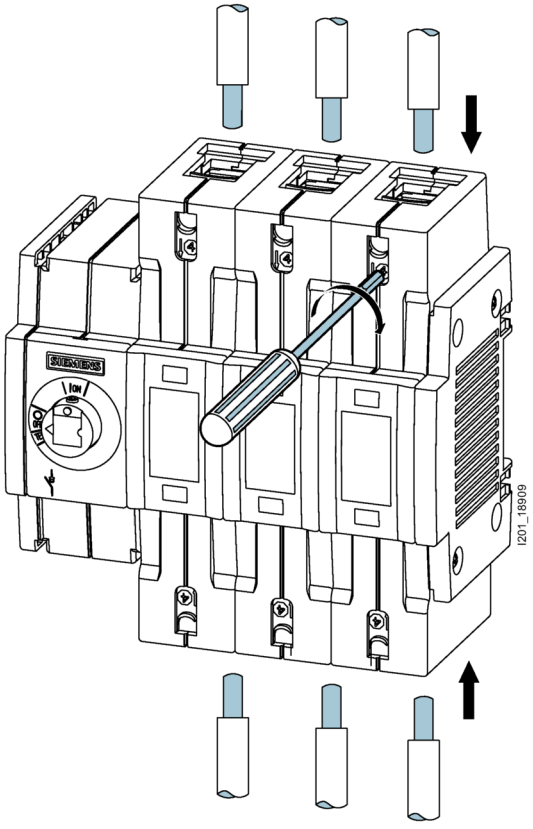


Bild 1-13 Anschluss über Rahmenklemme

Flachanschluss

Die Baugrößen 2 bis 5 (Nennströme 80 A bis 1600 A) sind mit Flachanschluss verfügbar - für den Anschluss von Kabelschuhen oder Stromschienen.

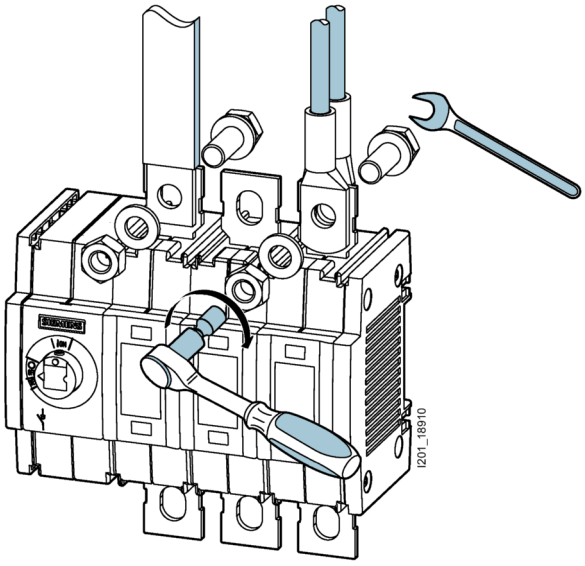


Bild 1-14 Anschluss über Flachanschluss

Für die Lasttrennschalter 3KD mit Flachanschluss sind sowohl Anschlussabdeckung als auch Phasentrennwände verfügbar.

Anschlussabdeckungen

Anschlussabdeckungen ermöglichen den Schutz aller Klemmen vor Berührung.

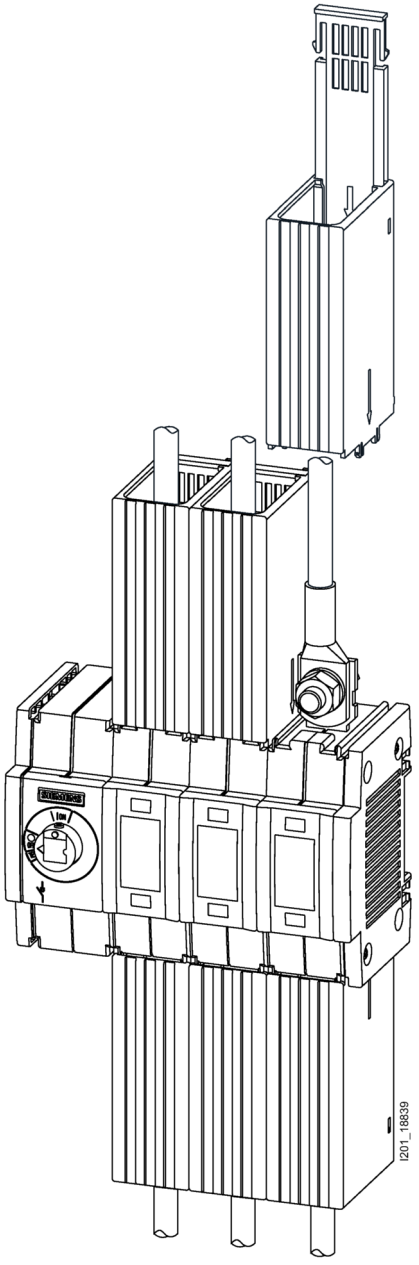


Bild 1-15 Anschlussabdeckungen

Phasentrennwände

Werden lange, unisolierte Kabelschuhe verwendet, bieten Phasentrennwände zusätzlichen Schutz vor Überschlägen.

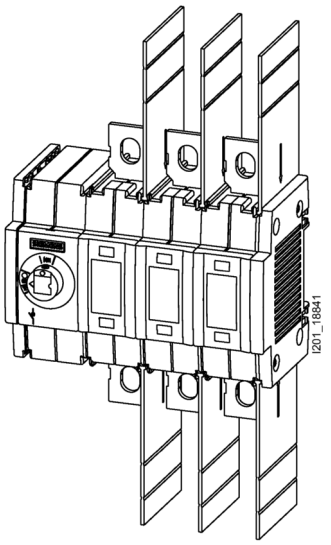


Bild 1-16 Phasentrennwände

1.4.1.5 Technische Merkmale

Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD								
Lasttrennschalter 3KD: Rahmenklemme								
Lasttrennschalter 3KD: Flachanschluss								
Baugröße						**1**		
Typ		**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3KD...-.M**		
		Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD				**Lasttrennschalter 3KD**		
Bemessungsstrom I_n	A	16	25	32	63	16	32	63
Polzahl								
• 3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 6		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anschluss								
• Flachanschluss		--	--	--	--	--	--	--
• Rahmenklemme		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Antrieb								
• Frontantrieb		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Seitenwandantrieb		--	--	--	--	✓	✓	✓
Betriebs- und Kurzschlussverhalten								
• Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (1-s-Strom, Effektivwert)	kA	0,34	0,64	0,64	1,26	3	3	3
• Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei 690 V[1)]	kA ^{eff}	50	50	50	50	100	100	100

[1)] gültig für die Kombination aus Lasttrennschalter 3KD und Sicherungstyp 3NA…, Charakteristik gG

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

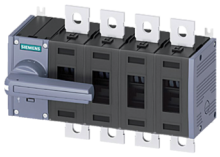
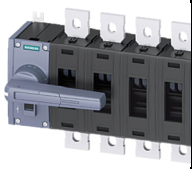
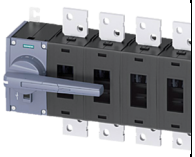
Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD									
Lasttrennschalter 3KD: Rahmenklemme									
Lasttrennschalter 3KD: Flachanschluss									
Baugröße					**2**				
Typ		**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3KD...-.N**				
		Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD			**Lasttrennschalter 3KD**				
Bemessungsstrom I_n	A	100	125	160	80	100	125	160	200
Polzahl									
• 3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 6		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anschluss									
• Flachanschluss		--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓
• Rahmenklemme		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	--
Antrieb									
• Frontantrieb		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Seitenwandantrieb		--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓

Betriebs- und Kurzschlussverhalten									
• Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (1-s-Strom, Effektivwert)	kA	2	2	4	4	4	4	4	4
• Bedingter Bemessungskurzschluss-strom mit vorgeschalteten Sicherungen bei 690 V[1)]	kA eff	50	20	50	65	65	65	65	50

[1)] gültig für die Kombination aus Lasttrennschalter 3KD und Sicherungstyp 3NA…, Charakteristik gG

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD												
Lasttrennschalter 3KD: Rahmenklemme												
Lasttrennschalter 3KD: Flachanschluss												
Baugröße			**3**				**4**			**5**		
Typ		**3LD24**	**3KD....-.P**				**3KD....-.Q**			**3KD....-.R**		
		Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD	**Lasttrennschalter 3KD**									
Bemessungsstrom I_n	A	250	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Polzahl												
• 3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 6		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anschluss												
• Flachanschluss		--	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Rahmenklemme		✓	--	✓	✓	✓	--	--	--	--	--	--
Antrieb												
• Frontantrieb		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Seitenwandantrieb		--	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Betriebs- und Kurzschlussverhalten												
• Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (1-s-Strom, Effektivwert)	kA	4	13	13	13	13	30	30	30	50	50	50
• Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei 690 V[1)]	kA ^{eff}	50	65	65	35	35	65	65	50	--	--	--

[1)] gültig für die Kombination aus Lasttrennschalter 3KD und Sicherungstyp 3NA…, Charakteristik gG

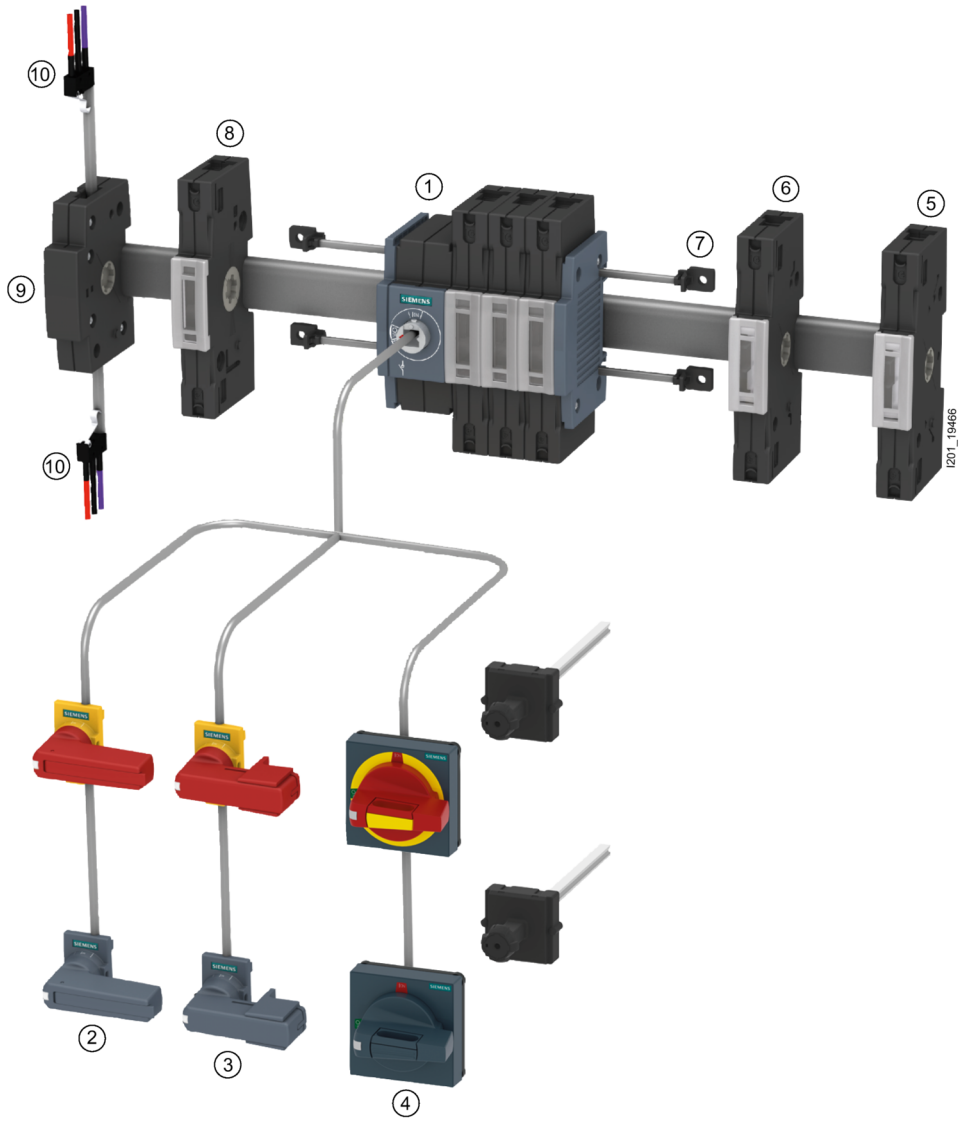
✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

Weitere Informationen zu Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD finden Sie im Kapitel Übersicht Haupt- und NOT-AUS Schalter 3LD (Seite 7).

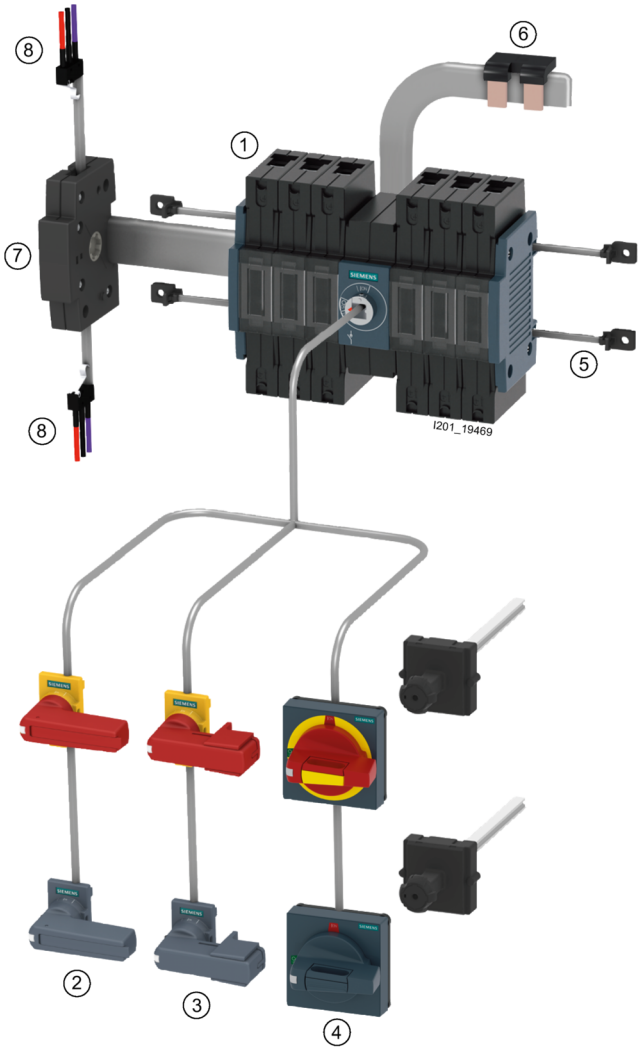
1.4.2 Übersicht der Komponenten

1.4.2.1 3/4-polig, Baugröße 1 und 2, Rahmenklemme



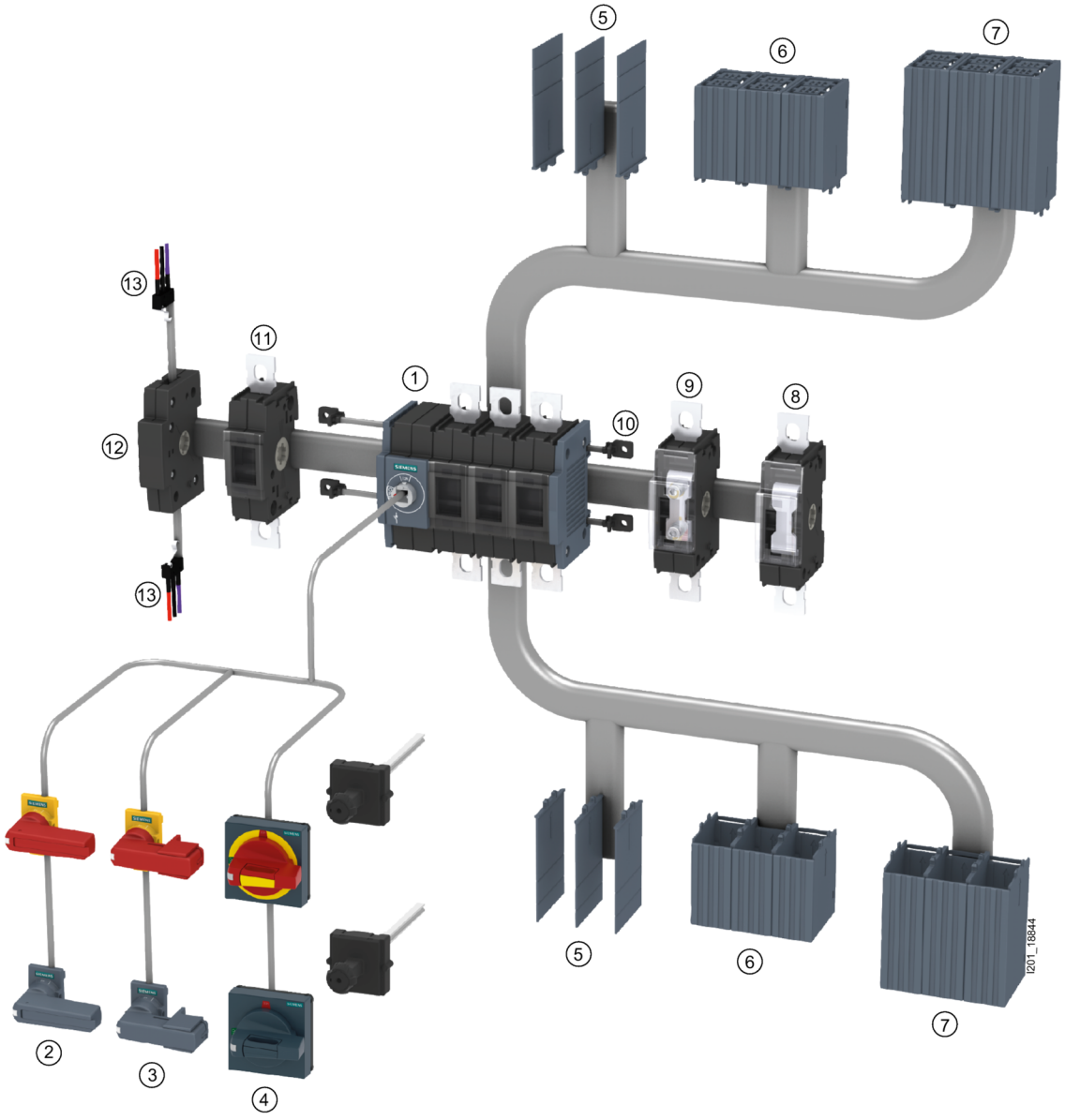
① Lasttrennschalter 3KD
② Direktantrieb (Standardversion)
③ Direktantrieb (geeignet für Installationsverteiler)
④ Türkupplungs-Drehantrieb 8UD1
⑤ N-/PE-Klemme (mit fester Brücke)
⑥ Neutralleiterklemme (mit entfernbarer Brücke)
⑦ Montagewinkel (Ersatzteil)
⑧ 4. Schaltglied
⑨ Hilfsschaltermodul
⑩ Hilfsschalter

1.4.2.2 6-polig für DC-Anwendungen, Baugröße 1 und 2



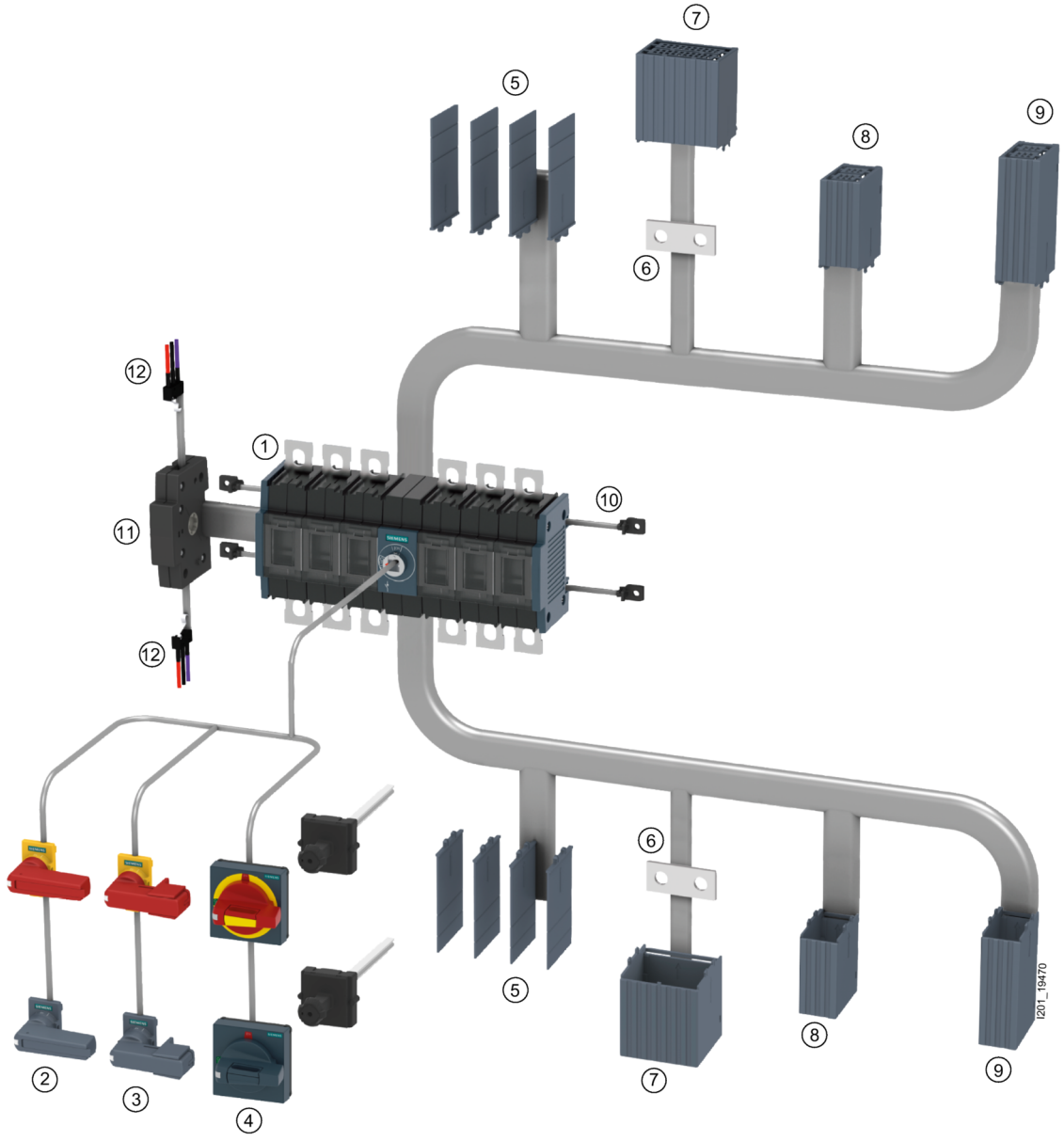
① Lasttrennschalter 3KD
② Direktantrieb (Standardversion)
③ Direktantrieb (geeignet für Installationsverteiler)
④ Türkupplungs-Drehantrieb 8UD1
⑤ Montagewinkel (Ersatzteil)
⑥ Verbindungsbrücke
⑦ Hilfsschaltermodul
⑧ Hilfsschalter

1.4.2.3 3/4-polig, Baugröße 2, Flachanschluss



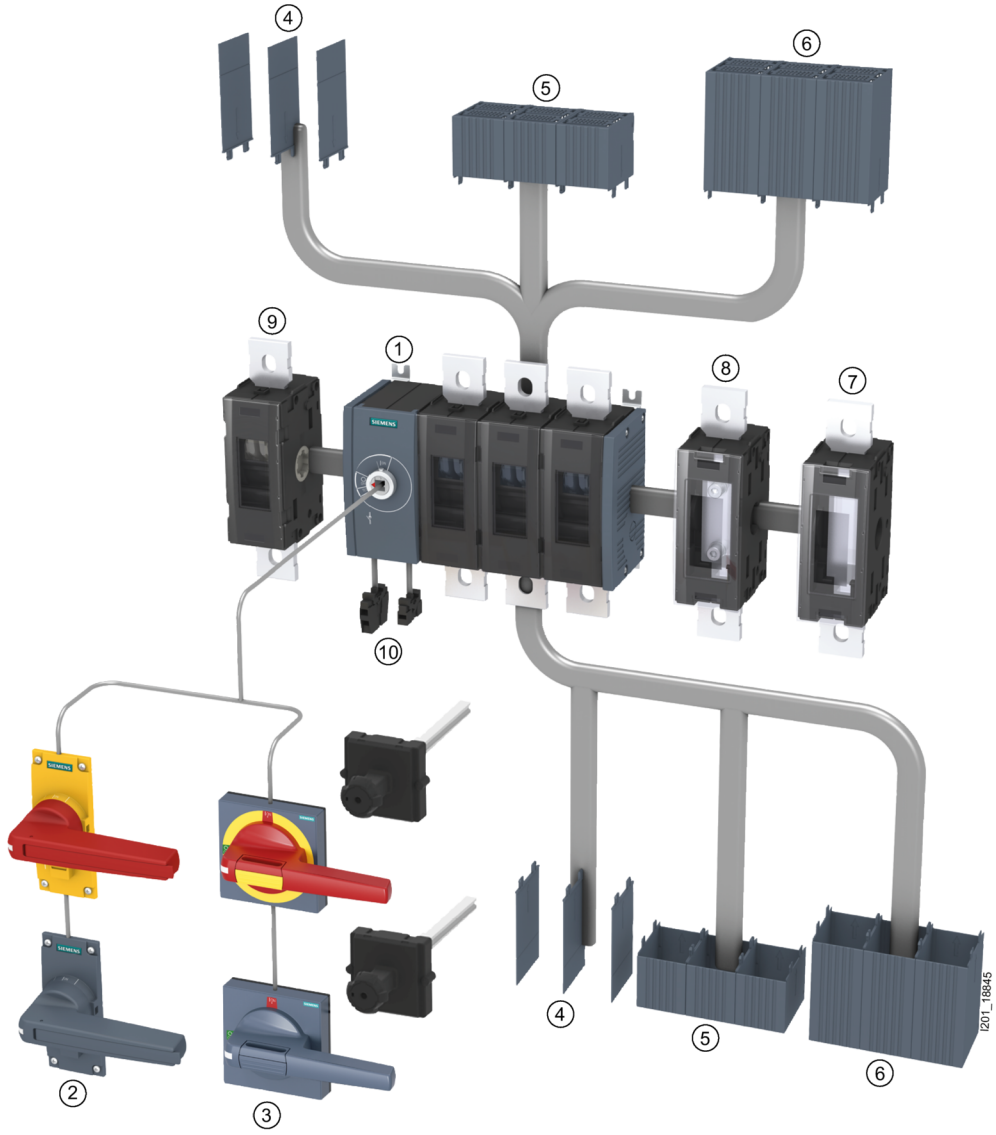
① Lasttrennschalter 3KD
② Direktantrieb (Standardversion)
③ Direktantrieb (geeignet für Installationsverteiler)
④ Türkupplungs-Drehantrieb 8UD1
⑤ Phasentrennwände
⑥ Kabelanschlussabdeckung, kurz
⑦ Kabelanschlussabdeckung
⑧ N-/PE-Klemme (mit fester Brücke)
⑨ Neutralleiterklemme (mit entfernbarer Brücke)
⑩ Montagewinkel (Ersatzteil)
⑪ 4. Schaltglied
⑫ Hilfsschaltermodul
⑬ Hilfsschalter

1.4.2.4 6-polig, Baugröße 2, Flachanschluss



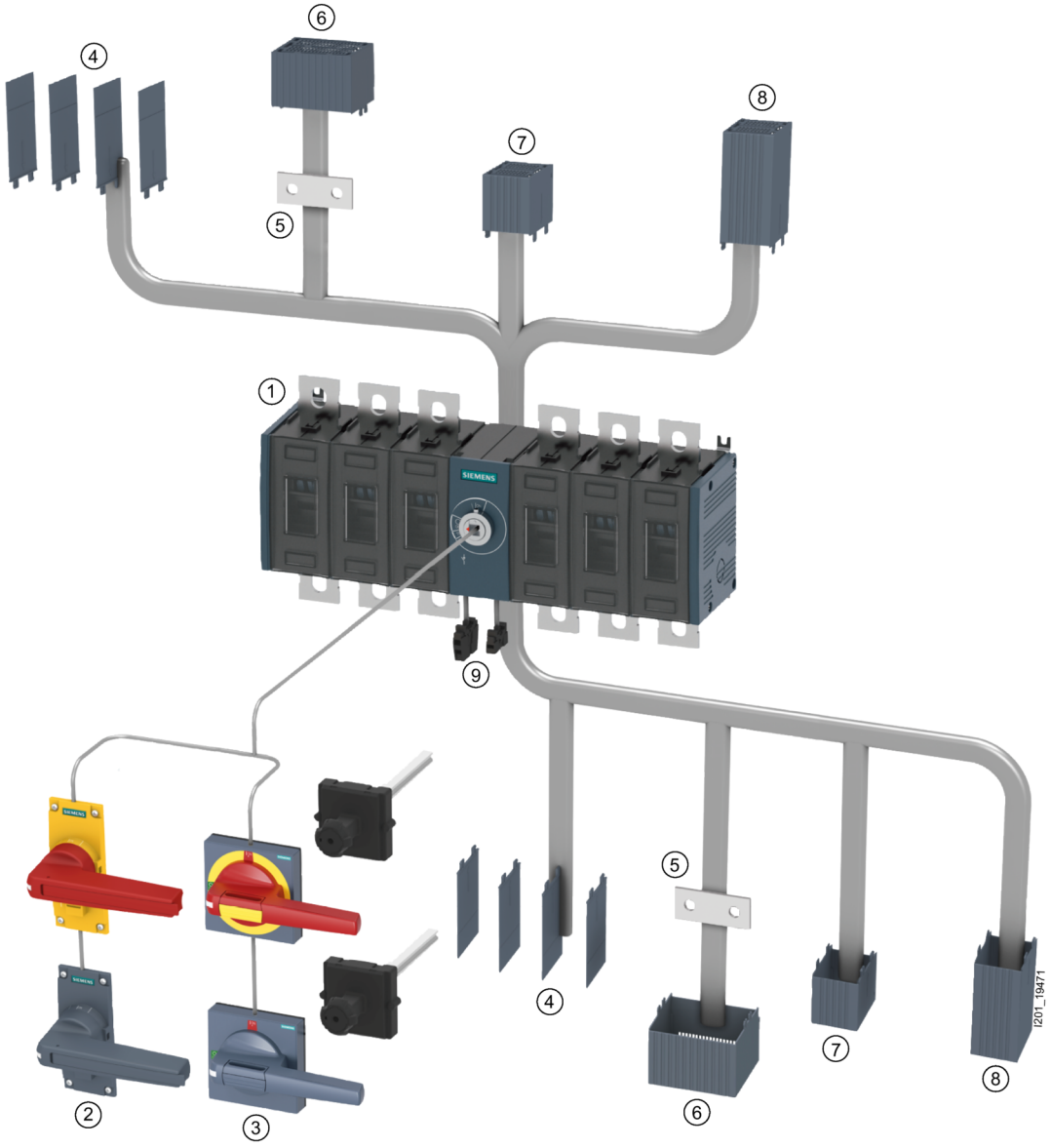
① Lasttrennschalter 3KD
② Direktantrieb (Standardversion)
③ Direktantrieb (geeignet für Installationsverteiler)
④ Türkupplungs-Drehantrieb 8UD1
⑤ Phasentrennwände
⑥ Verbindungsbrücke
⑦ Kabelanschlussabdeckung für Verbindungsbrücken
⑧ Kabelanschlussabdeckung, kurz
⑨ Kabelanschlussabdeckung
⑩ Montagewinkel (Ersatzteil)
⑪ Hilfsschaltermodul
⑫ Hilfsschalter

1.4.2.5 3/4-polig, Baugröße 3 bis 5, Flachanschluss



① Lasttrennschalter 3KD
② Direktantrieb
③ Türkupplungs-Drehantrieb 8UD1
④ Phasentrennwände
⑤ Kabelanschlussabdeckung, kurz
⑥ Kabelanschlussabdeckung
⑦ N-/PE-Klemme (mit fester Brücke)
⑧ Neutralleiterklemme (mit entfernbarer Klemme)
⑨ 4. Schaltglied
⑩ Hilfsschalter

1.4.2.6 6-polig für DC-Anwendungen, Baugröße 3 bis 5,



① Lasttrennschalter 3KD

② Direktantrieb

③ Türkupplungs-Drehantrieb 8UD1

④ Phasentrennwände

⑤ Verbindungsbrücke

⑥ Kabelanschlussabdeckung für Verbindungsbrücken

⑦ Kabelanschlussabdeckung, kurz

⑧ Kabelanschlussabdeckung

⑨ Hilfsschalter

1.4.3 Technische Daten 3KD

1.4.3.1 3KD, 3/4-polig, Baugröße 1 und 2

Allgemeine technische Details

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**							
Typ		**3KD16**	**3KD22**	**3KD26**	**3KD28**	**3KD30**	**3KD32**	**3KD34**	**3KD36 ..-.N**
Baugröße		1	1	1	2	2	2	2	2
Bemessungsdauerstrom (I_U)	A	16	32	63	80	100	125	160	200
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th} 1)	A	16	32	63	80	100	125	160	200
Bemessungsbetriebsspannung (U_e)									
• bei AC 50/60 Hz (Toleranz bis + 10% zulässig)	V	690							
• bei DC - 2 Strombahnen in Reihe	V	220							
• bei DC - 3 Strombahnen in Reiher	V	440							
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	V	1000							
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp})	kV	8							
Überspannungskategorie bei Verschmutzungsgrad 3		III							

1) Projektierungshinweis: max. zulässige Betriebstemperatur an Anschlüssen 125 °C

Betriebs- und Kurzschlussverhalten

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**							
Typ		**3KD16**	**3KD22**	**3KD26**	**3KD28**	**3KD30**	**3KD32**	**3KD34**	**3KD36 ..-.N**
Bemessungsbetriebsstrom I_e									
• AC-21 A, bei AC-22 A, bei 400...690 V	A	16	32	63	80	100	125	160	200
• AC-23 A, bei 400 V	A	16	32	63	80	100	125	160	160
• AC-23 A, bei 500 V	A	16	32	63	80	100	125	160	160
• AC-23 A, bei 690 V	A	16	32	63	80	100	125	125	125
• DC-21 A, 220/440 V	A	16	32	63	80	100	125	160	160
• DC-22 A, 220/440 V	A	16	32	63	80	100	125	160	160
• DC-23 A, 220/440 V	A	16	32	63	80	100	125	160	160
Motorschaltleistung AC-23 A1)									
• bei 400 V	kW	7,5	15	30	45	55	55	90	90
• bei 500 V	kW	7,5	18,5	37	55	55	75	110	110

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**							
Typ		**3KD16**	**3KD22**	**3KD26**	**3KD28**	**3KD30**	**3KD32**	**3KD34**	**3KD36 ..-.N**
• bei 690 V	kW	11	30	55	75	90	110	110	110
Kurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (t=1s, Effektivwert, AC 690 V / DC 440 V)	kA	3	3	3	4	4	4	4	4
Einschaltvermögen Kurzschlussstrom (I_{cm})	kA	7	7	7	12	12	12	12	12
Bemessungsstrom der vorgeschalteten Sicherung [2)3)]	A	63	63	63	160	160	160	160	200
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteter Sicherung [2)]									
• bei AC 400/500 V	kA	100	100	100	100	100	100	100	50
• bei AC 690 V	kA	100	100	100	65	65	65	65	50
Durchlassstrom in Kombination mit vorgeschalteter Sicherung [2)]									
• bei AC 400/500 V	kA	7	7	7	17,9	17,9	17,9	17,9	18
• bei AC 690 V	kA	7,5	7,5	7,5	18,7	18,7	18,7	18,7	19
Durchlass-I^2t-Wert in Kombination mit vorgeschalteter Sicherung [2)]									
• bei 400/500 V	kA^2s	13,3	13,3	13,3	135,6	135,6	135,6	135,6	211
• bei 690 V	kA^2s	13,7	13,7	13,7	178,3	178,3	178,3	178,3	226
Verlustleistung je Pol bei thermischem Strom I_{th}	W	0,1	0,4	1	1,1	1,8	3,2	4,6	6,4
Lebensdauer, Schaltspiele									
mechanisch		15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
elektrisch, bei AC-23 A, 690 V/ 50...60 Hz		6000	6000	6000	1500	1500	1500	1500	1500
elektrisch, bei DC-23 A, 220/440 V		1500	1500	1500	1500	1500	1000	1000	1000

1) Werte dienen als Anhaltswert und können je nach Motorfabrikat variieren

2) gültig für die Kombination aus 3KD und Sicherungstyp 3NA38 für I_U=16...160 A; 3NA31 für I_U = 200 A, Charakteristik gG

3) Maximaler Bemessungsstrom der vorgeschalteten Sicherung; eine Sicherung mit niedrigerem Bemessungsstrom ist auch verwendbar

Hauptleiteranschluss

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**							
Typ		**3KD16**	**3KD22**	**3KD26**	**3KD28**	**3KD30**	**3KD32**	**3KD34**	**3KD36..-.N**
Anschlussquerschnitt, max.	mm^2	35	35	35	70 (95) [1]	70 (95) [1]	70 (95) [1]	70 (95) [1]	95
Stromschienen, max. Abmessungen (Anzahl x Breite x Dicke)									
• Flachanschluss	mm	--				1 x 20 x 3 [2]			
• Rahmenklemme	mm	1 x 9 x 2				1 x 14 x 3			
Anzugsdrehmoment									
• Flachanschluss	Nm	--				15...22			
• Rahmenklemme	Nm	5...6,5				6,5...8			

1) 95 mm^2 gültig für Varianten mit Flachanschluss

2) Bei Einsatz von 20 mm breiten Stromschienen sind isolierte Stromschienen notwendig

Sonstige Eigenschaften

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**							
Typ		**3KD16**	**3KD22**	**3KD26**	**3KD28**	**3KD30**	**3KD32**	**3KD34**	**3KD36 ..-.N**
Schutzart									
• mit Blende ohne Kabelanschlussabdeckung		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
• ohne Blende oder Abdeckung		IP20	IP20	IP20	IP00[1] /IP20				IP00
Umgebungsbedingungen									
• bei Betrieb	°C	-25...+70 (kein Derating von I_{th} bei -5 bis +55°C)							
• bei Lagerung	°C	-50...+80							
• Einbaulage [2]		beliebig							

[1] nur relevant für Geräte mit Flachanschluss

[2] Bei anderen Einbaulagen als die vertikale kontaktieren Sie den technischen Support

1.4.3.2 3KD, 3/4-polig, Baugröße 3 bis 5

Allgemeine technische Details

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**									
Typ		**3KD36 ..-.P**	**3KD 38**	**3KD 40**	**3KD 42**	**3KD 44**	**3KD 46**	**3KD 48**	**3KD 50**	**3KD 52**	**3KD 54**
Baugröße		3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
Bemessungsdauerstrom (I_U)	A	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**									
Typ		**3KD36 ..-.P**	**3KD 38**	**3KD 40**	**3KD 42**	**3KD 44**	**3KD 46**	**3KD 48**	**3KD 50**	**3KD 52**	**3KD 54**
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th} 1)	A	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Bemessungsbetriebsspannung (U_e)											
• bei AC 50/60 Hz (Toleranz bis + 10% zulässig)	V	690									
• bei DC - 2 Strombahnen in Reihe	V	220									
• bei DC - 3 Strombahnen in Reiher	V	440									
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	V	1000									
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp})	kV	12									
Überspannungskategorie bei Verschmutzungsgrad 3		IV									

1) Projektierungshinweis: max. zulässige Betriebstemperatur an Anschlüssen 125 °C

Betriebs- und Kurzschlussverhalten

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**									
Typ		**3KD36..-.P**	**3KD38**	**3KD40**	**3KD42**	**3KD44**	**3KD46**	**3KD48**	**3KD50**	**3KD52**	**3KD54**
Bemessungsbetriebsstrom I_e 1)2)											
• AC-21 A, bei AC-22 A, bei 400...690 V	A	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
• AC-23 A, bei 400 V	A	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
• AC-23 A, bei 500 V	A	200	250	315	350	500	630	800	1000	1250	1600
• AC-23 A, bei 690 V	A	200	250	315	315	500	630	800	1000	1250	1600
• DC-21 A, 220/440 V	A	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
• DC-22 A, 220/440 V	A	200	250	315	400	500	630	800	--	--	--
• DC-23 A, 220/440 V	A	200	250	315	400	500	630	800	--	--	--
Motorschaltleistung AC-23 A3)											
• bei 400 V	kW	110	132	160	200	250	355	400	560	710	900
• bei 500 V	kW	132	160	200	250	355	400	560	710	900	1000
• bei 690 V	kW	185	220	315	315	500	630	800	1000	1000	1000
Kurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (t=1s, Effektivwert, AC 690 V / DC 440 V)	kA	13	13	13	13	30	30	30	50	50	50
Einschaltvermögen Kurzschlussstrom (I_{cm})	kA	26	26	26	26	63	63	63	105	105	105
Bemessungsstrom der vorgeschalteten Sicherung 4)5)	A	250	250	400	400	630	630	800	1000	1250	1600

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**									
Typ		**3KD36..-.P**	**3KD38**	**3KD40**	**3KD42**	**3KD44**	**3KD46**	**3KD48**	**3KD50**	**3KD52**	**3KD54**
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteter Sicherung[4]											
• bei AC 400/500 V	kA	100	100	65	65	100	100	100	100	80	80
• bei AC 690 V	kA	65	65	35	35	65	65	50	--	--	--
Durchlassstrom in Kombination mit vorgeschalteter Sicherung [4]											
• bei AC 400/500 V	kA	25,1	25,1	35,2	35,2	61,6	61,6	63,7	95,9	103,4	110
• bei AC 690 V	kA	22,7	22,7	27,96	27,96	54,5	54,5	70,4	--	--	--
Durchlass-I^2t-Wert in Kombination mit vorgeschalteter Sicherung [4]											
• bei 400/500 V	kA^2s	427	427	1165	1165	3687	3687	7471	15400	25960	30900
• bei 690 V	kA^2s	348	348	1157	1157	4450	4450	10300	--	--	--
Verlustleistung je Pol bei thermischem Strom I_{th}	W	4	6	10	14	12	17	25	20	32	57
Lebensdauer, Schaltspiele											
mechanisch		10000	10000	10000	10000	8000	8000	8000	6000	6000	6000
elektrisch, bei AC-23 A, 690 V/ 50...60 Hz		1000	1000	1000	1000	1000	1000	500	500	500	500
elektrisch, bei DC-23 A, 220/440 V		1000	1000	1000	1000	1000	1000	500	500	500	500

[1] Bei Baugröße 3 werden Phasentrennwände oder Kontaktanschlussabdeckungen (Zubehör) benötigt bei Stromschienen (AC-21 A, AC-22 A und U_e>400 V, AC-23 A) und bei Anschluss von Kabelschuhen

[2] Bei Baugröße 4 bei AC-23 A müssen oder Kontaktabdeckungen eingesetzt werden (Zubehör)

[3] Werte dienen als Anhaltswert und können je nach Motorfabrikat variieren

[4] gültig für die Kombination aus 3KD und Sicherungstyp 3NA..., Charakteristik gG

[5] Maximaler Bemessungsstrom der vorgeschalteten Sicherung; eine Sicherung mit niedrigerem Bemessungsstrom ist auch verwendbar

Hauptleiteranschluss

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**									
Typ		**3KD36 ..-.P**	**3KD38**	**3KD40**	**3KD42**	**3KD44**	**3KD46**	**3KD48**	**3KD50**	**3KD52**	**3KD54**
Anschlussquerschnitt, max.	mm^2	240				2 x 240			2 x 240		
Stromschienen, max. Abmessungen (Anzahl x Breite x Dicke)											
• Flachanschluss	mm	1 x 30 x 10				2 x 40 x 5			2 x 60 x 10		
• Rahmenklemme	mm	1 x 30 x 10				2 x 40 x 5			2 x 60 x 10		
Anzugsdrehmoment											
• Flachanschluss	Nm	30...44				50...75			50...75		
• Rahmenklemme	Nm	--				--			--		

Sonstige Eigenschaften

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**									
Typ		**3KD36 ..-.P**	**3KD38**	**3KD40**	**3KD42**	**3KD44**	**3KD46**	**3KD48**	**3KD50**	**3KD52**	**3KD54**
Schutzart											
• mit Blende ohne Kabelanschlussabdeckung		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
• ohne Blende oder Abdeckung		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Umgebungsbedingungen											
• bei Betrieb	°C	-25...+70 (kein Derating von I_{th} bei -5 bis +55°C)									
• bei Lagerung	°C	-50...+80									
• Einbaulage [1]		beliebig									

[1] Bei anderen Einbaulagen als die vertikale kontaktieren Sie den technischen Support

1.4.3.3 3KD, 6-polig für DC-Anwendungen bis 1200 V, Baugröße 1 und 2

Allgemeine technische Details

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**						
Typ		**3KD16**	**3KD22**	**3KD26**	**3KD28**	**3KD30**	**3KD32**	**3KD34**
Baugröße		1	1	1	2	2	2	2
Bemessungsdauerstrom (I_U)	A	16	32	63	80	100	125	160
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th} [1]	A	16	32	63	80	100	125	160
Bemessungsbetriebsspannung (U_e)								
• bei DC - bei Verschmutzungsgrad 2	V	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
• bei DC - bei Verschmutzungsgrad 3	V	1000	1000	1000	1000 [2]	1000 [2]	1000 [2]	1000 [2]
Bemessungsisolationsspannung (U_i)								
• bei DC - bei Verschmutzungsgrad 2	V	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
• bei DC - bei Verschmutzungsgrad 3	V	1000	1000	1000	1000 [3]	1000 [3]	1000 [3]	1000 [3]
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp})	kV	8	8	8	8	8	8	8
Überspannungskategorie		III						

[1] Projektierungshinweis: max. zulässige Betriebstemperatur an Anschlüssen 110 °C

[2] gültig für Version mit Rahmenklemme, Version mit Flachanschluss max. 1200 V

[3] gültig für Version mit Rahmenklemme, Version mit Flachanschluss max. 1250 V

Betriebs- und Kurzschlussverhalten

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**						
Typ		**3KD16**	**3KD22**	**3KD26**	**3KD28**	**3KD30**	**3KD32**	**3KD34**
Bemessungsbetriebsstrom I_e								
• DC-21 A, 1200 V	A	16	32	63	80	100	125	160
• DC-21 B, 1200 V	A	16	32	63	80	100	125	160
Kurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (t=1s, Effektivwert, DC 1200 V)	kA	3	3	3	4	4	4	4
Einschaltvermögen Kurzschlussstrom (I_{cm})	kA	4,3	4,3	4,3	5,7	5,7	5,7	5,7
Verlustleistung je Pol bei thermischem Strom I_{th}	W	0,1	0,4	1	1,1	1,8	3,2	4,6
Lebensdauer, Schaltspiele								
• mechanisch		15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
• elektrisch, bei DC-21, 1200 V		1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

Hauptleiteranschluss

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**						
Typ		**3KD16**	**3KD22**	**3KD26**	**3KD28**	**3KD30**	**3KD32**	**3KD34**
Anschlussquerschnitt, max.	mm^2	35	35	35	70	70	70	70
Stromschienen, max. Abmessungen (Anzahl x Breite x Dicke)								
• Flachanschluss	mm	--			1 x 20 x 3 [1]			
• Rahmenklemme	mm	1 x 9 x 2			1 x 14 x 3			
Anzugsdrehmoment								
• Flachanschluss	Nm	--			15...22			
• Rahmenklemme	Nm	5...6,5			6,5...8			

[1] Bei Einsatz von 20 mm breiten Stromschienen sind isolierte Stromschienen notwendig.

Sonstige Eigenschaften

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**						
Typ		**3KD16**	**3KD22**	**3KD26**	**3KD28**	**3KD30**	**3KD32**	**3KD34**
Schutzart								
• mit Blende ohne Kabelanschlussabdeckung		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
• ohne Blende oder Abdeckung		IP20	IP20	IP20	IP00 [2] / IP20			
Umgebungsbedingungen								
• bei Betrieb	°C	-25...+70 (kein Derating von I_{th} bei -5 bis +40°C)						
• bei Lagerung	°C	-50...+80						
• Einbaulage [1]		beliebig						

[1] Bei anderen Einbaulagen als die vertikale kontaktieren Sie den technischen Support

[2] nur relevant für Geräte mit Flachanschluss

1.4.3.4 3KD, 6-polig für DC-Anwendungen bis 1200 V, Baugröße 3 bis 5

Allgemeine technische Details

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**									
Typ		**3KD 36**	**3KD 38**	**3KD 40**	**3KD 42**	**3KD 44**	**3KD 46**	**3KD 48**	**3KD 50**	**3KD 52**	**3KD 54**
Baugröße		3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
Bemessungsdauerstrom (I_U)	A	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th} [1)]	A	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Bemessungsbetriebsspannung (U_e)											
• bei DC - Verschmutzungsgrad 2	V	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
• bei DC - Verschmutzungsgrad 3	V	1200	1200	1200	1200	1000	1000	1000	1200	1200	1200
Bemessungsisolationsspannung (U_i)											
• bei DC - Verschmutzungsgrad 2	V	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
• bei DC - Verschmutzungsgrad 3	V	1250	1250	1250	1250	1000	1000	1000	1250	1250	1250
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp})	kV	12									
Überspannungskategorie		IV									

1) Projektierungshinweis: max. zulässige Betriebstemperatur an Anschlüssen 110 °C

Betriebs- und Kurzschlussverhalten

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**									
Typ		**3KD36**	**3KD38**	**3KD40**	**3KD42**	**3KD44**	**3KD46**	**3KD48**	**3KD50**	**3KD52**	**3KD54**
Bemessungsbetriebsstrom I_e [1)]											
• DC-21 A, 1200 V	A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
• DC-21 B, 1200 V	A	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Kurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (t=1s, Effektivwert, DC 1200 V)	kA	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20
Einschaltvermögen Kurzschluss-strom (I_{cm})	kA	14,2	14,2	14,2	14,2	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4
Verlustleistung je Pol bei thermi-schem Strom I_{th}	W	4	6	10	14	12	17	25	20	32	57
Lebensdauer, Schaltspiele											
mechanisch		10000	10000	10000	10000	8000	8000	8000	6000	6000	6000
elektrisch, bei DC-21 A, 1200 V		200	200	200	200	100	100	100	100	100	100

[1)] Bei Baugröße 3 und 4 werden Phasentrennwände oder Kontaktanschlussabdeckungen (Zubehör) benötigt bei Anschluss von Kabelschuhen

Hauptleiteranschluss

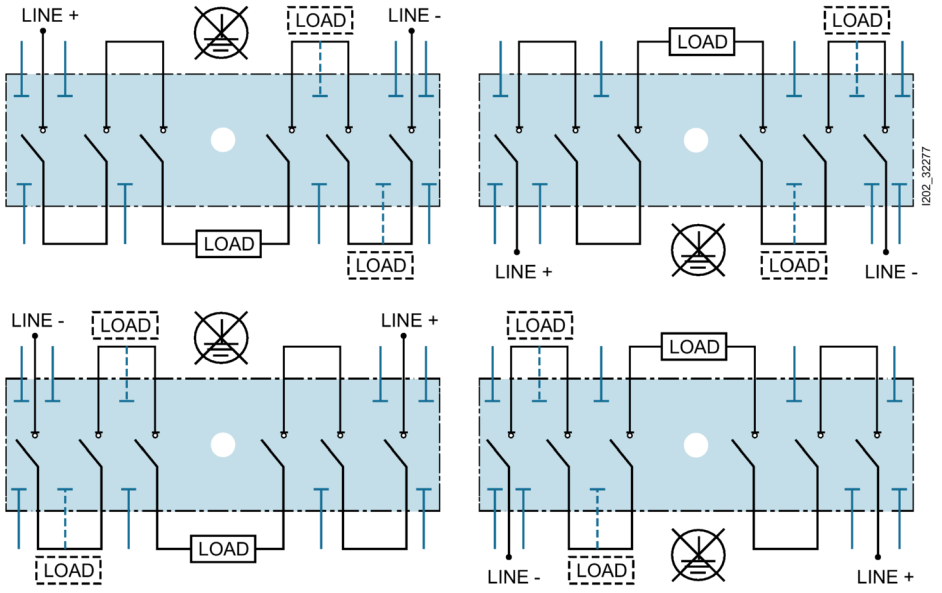
Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**									
Typ		**3KD36**	**3KD38**	**3KD40**	**3KD42**	**3KD44**	**3KD46**	**3KD48**	**3KD50**	**3KD52**	**3KD54**
Anschlussquerschnitt, max.	mm^2	240				2 x 240			2 x 240		
Stromschienen, max. Abmessungen (Anzahl x Breite x Dicke)											
• Flachanschluss	mm	1 x 30 x 10				2 x 40 x 5			2 x 60 x 10		
• Rahmenklemme	mm	--				--			--		
Anzugsdrehmoment											
• Flachanschluss	Nm	30...44				50...75			50...75		
• Rahmenklemme	Nm	--				--			--		

Sonstige Eigenschaften

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3**									
Typ		**3KD 36**	**3KD 38**	**3KD 40**	**3KD 42**	**3KD 44**	**3KD 46**	**3KD 48**	**3KD 50**	**3KD 52**	**3KD 54**
Schutzart											
• mit Blende ohne Kabelanschlussabdeckung		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
• ohne Blende oder Abdeckung		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Umgebungsbedingungen											
• bei Betrieb	°C	-25...+70 (kein Derating von I_{th} bei -5 bis +40°C)									
• bei Lagerung	°C	-50...+80									
• Einbaulage		beliebig									

1.4.4 Schaltpläne

Lasttrennschalter 3KD, 6-polig für DC-Anwendungen bis 1200 V, alle Baugrößen



Schaltungsbeispiele für 3KD 6-polig für DC-Anwendungen bis 1200 V, alle Baugrößen, bei dem von den 6 Polen jeweils 3 Pole hintereinander zu schalten sind, unter Verwendung der Verbindungsbrücken.

1.5 5TE1 bis 200A

1.5.1 Produktbeschreibung

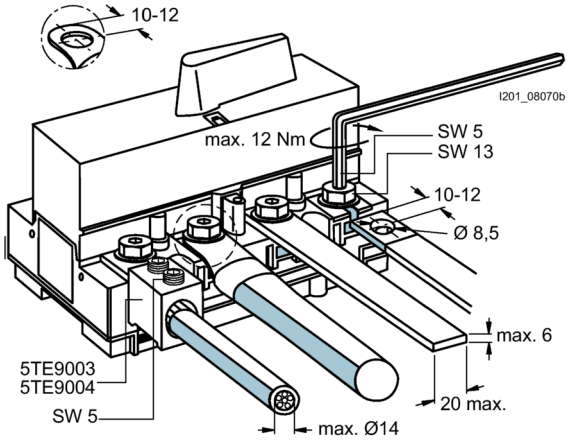
Die Lasttrennschalter 5TE1 sind von 100 A bis 200 A in 3- und 4-poliger Ausführung für den Einsatz als Hauptschalter, Reparaturschalter, Abgangsschalter aber auch als Notfall-Netz-Trenneinrichtung einsetzbar. Die Reihe entspricht den Bestimmungen nach IEC/EN 60947-3 und zeichnet sich aus durch kompakte und robuste Bauform, hohe Kurzschlussfestigkeit, hohes DC-Schaltvermögen und umfangreiches Zubehör. Die geringen Abmessungen erlauben den einfachen Einbau in alle Gehäusearten, Verteilungen und Schaltschränke. Die Geräte sind nach UL 508 zugelassen und KEMA zertifiziert.

1.5.1.1 Nutzen

- Transparentes Gehäuse – damit ist die Kontaktstellung jederzeit sichtbar
- Kontakte mit Doppelunterbrechung zur Sicherung der Trennereigenschaften
- Absperrbar in AUS-Stellung für den Wartungsfall
- Mit rotem Schaltknebel und gelber Kappe als Notfall-Netz- Trenneinrichtung einsetzbar.

1.5.1.2 Aufbau

Anschluss der Schalter 5TE1.3 und 5TE1.4, 160 A und 200 A



- ab 160 A: Lieferung mit einer Klemmenabdeckung
- 160 A und 200 A: Ausführung für Anschluss mit Kabelschuh
- Schraubbefestigung auf Grundplatte
- Montage auf Hutschiene nach EN 60715, die mindestens 5 mm erhöht von der Grundplatte ist.

1.5.2 Technische Daten 5TE1

Allgemeine technische Details

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-3, UL 508 (für folgende Typen: 5TE1320, 5TE1330, 5TE1340, 5TE1420, 5TE1430, 5TE1440) UL File No. E302554**			
Typ		**5TE1.1**	**5TE1.2**	**5TE1.3**	**5TE1.4**
Thermischer Bemessungsstrom I_{th}, bei 40, 50, 60 °C	A	100	125	160	200
Bemessungsbetriebsspannung (U_e)	AC V	nach UL: 480, nach IEC: 690			
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	AC V	690			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}) - 2000 m	kV	8			
Stoßprüfspannung - bei Normalnull	kV	12,3			
Frequenz	Hz	50/60			

Betriebs- und Kurzschlussverhalten

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-3, UL 508 (für folgende Typen: 5TE1320, 5TE1330, 5TE1340, 5TE1420, 5TE1430, 5TE1440) UL File No. E302554**			
Typ		**5TE1.1**	**5TE1.2**	**5TE1.3**	**5TE1.4**
Bemessungsbetriebsstrom I_e (je Strombahn)					
• AC-21 A, bei 400 V / 415 V / 500 V / 690 V	A	100	125	160	200
• AC-22 A, bei 400 V / 415 V	A	100	125	160	200
• AC-22 A, bei 500 V	A	100	100	160	200
• AC-22 A, bei 690 V	A	63	63	160	200
• AC-23 A, bei 400 V / 415 V	A	80	80	125	160
• AC-23 A, bei 500 V	A	50	50	125	125
• AC-23 A, bei 690 V	A	40	40	63	80
• DC-23 A, bei 110 V - 2 Pole in Reihe	A	100	100	160	160
• DC-23 A, bei 220 V - 2 Pole in Reihe	A	--	--	100	100
• DC-23 A, bei 220 V - 4 Pole in Reihe	A	100	100	160	160

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-3, UL 508 (für folgende Typen: 5TE1320, 5TE1330, 5TE1340, 5TE1420, 5TE1430, 5TE1440) UL File No. E302554**			
Typ		**5TE1.1**	**5TE1.2**	**5TE1.3**	**5TE1.4**
Max. Bemessungsbetriebsleistung					
• AC-23 A, bei 400 V	kW	44	44	69	88
• AC-23 A, bei 415 V	kW	46	46	72	92
• AC-23 A, bei 500 V	kW	35	35	86	86
• AC-23 A, bei 690 V	kW	36	36	60	76
Bemessungseinschaltvermögen AC-23 A, bei 415 V	A	1875	1875	3200	4000
Bemessungsausschaltvermögen AC-23 A, bei 415 V	A	1000	1000	1920	2400
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom bei Backup-Schutz mit Vorsicherung mit gleichem Bemessungsstrom					
• bei 400 V / 415 V / 500 V	kA	50			
• bei 690 V	kA	33	33	20	18
Kurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (Scheitelwert)					
• 0,25 s (je Strombahn)	kA	5	5	6	6
• 1 s (je Strombahn)	kA	2,5	2,5	3	3
Einschaltvermögen Kurzschlussstrom (I_{cm})					
• 400 V / 415 V	kA	10			
• 500 V / 690 V	kA	6,7			
Kapazitive Last bei 400 V	kVar	50	60	77	97
Anzahl der Pole		2 / 3 / 4			
Bemessungsverlustleistung P_V je Pol	VA	2,9	4,5	6,5	10
Lebensdauer, Schaltspiele					
• mechanisch		20000	20000	10000	10000
• elektrisch		1500	1500	1000	1000

Hauptleiteranschluss

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-3, UL 508 (für folgende Typen: 5TE1320, 5TE1330, 5TE1340, 5TE1420, 5TE1430, 5TE1440) UL File No. E302554**			
Typ		**5TE1.1**	**5TE1.2**	**5TE1.3**	**5TE1.4**
Anschlussquerschnitt					
• ein- und mehrdrähtig	mm^2	6...50	6...50	--	--
• AWG-Leitungen	AWG	10...1/0	10...1/0	8	8
• Cu-Schiene	mm^2	--	--	max. 20 x 6	max. 20 x 6

Gemäß UL 508

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-3, UL 508 (für folgende Typen: 5TE1320, 5TE1330, 5TE1340, 5TE1420, 5TE1430, 5TE1440) UL File No. E302554**			
Typ		**5TE1.1**	**5TE1.2**	**5TE1.3**	**5TE1.4**
I_n	A	--	80	100	125
Allgemeine Nutzung 480 V	A	--	28	34	40
Manuelles Motorsteuergerät 230 V	hp	--	10	25	30
Manuelles Motorsteuergerät 480 V	hp	--	20	15	15
Kurzschluss bei 480 V mit Class H- oder K5-Sicherungen	kA	--	10	10	10
Kurzschluss bei 480 V mit J-Sicherungen	kA	--	50	50	50

1.5.3 Schaltpläne

Schaltzeichen













5TE1210 5TE1310 5TE1410 5TE1610 5TE1315 5TE1415
5TE1220 5TE1320 5TE1420 5TE1620 5TE1325 5TE1425
5TE1230 5TE1330 5TE1430 5TE1630 5TE1335 5TE1435
5TE1240 5TE1340 5TE1440 5TE1640 5TE1345 5TE1445

Hilfsstromschalter 5TE9

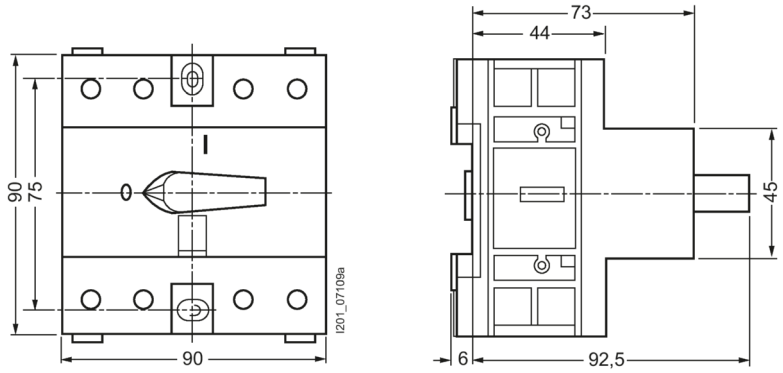




5TE9005 5TE9006

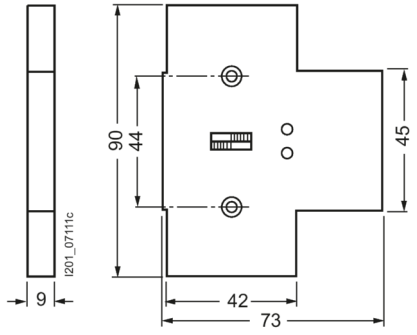
1.5.4 Maßzeichnungen

1.5.4.1 Lasttrennschalter 5TE1, 100 A und 125 A



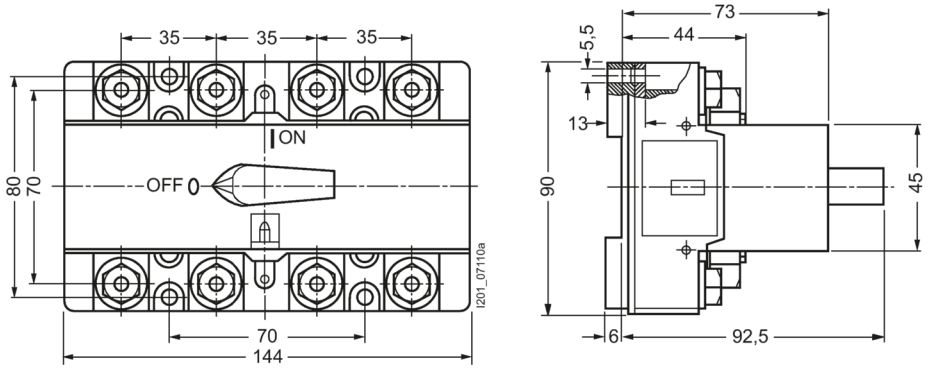
5TE1210	5TE1310	5TE1410	5TE1610
5TE1220	5TE1315	5TE1415	5TE1620
	5TE1320	5TE1420	
	5TE1325	5TE1425	

1.5.4.2 Hilfsstromschalter 5TE9



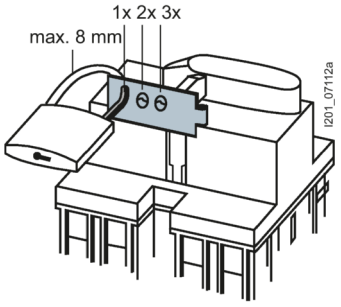
5TE9005
5TE9006

1.5.4.3 Lasttrennschalter 5TE1, 160 A und 200 A

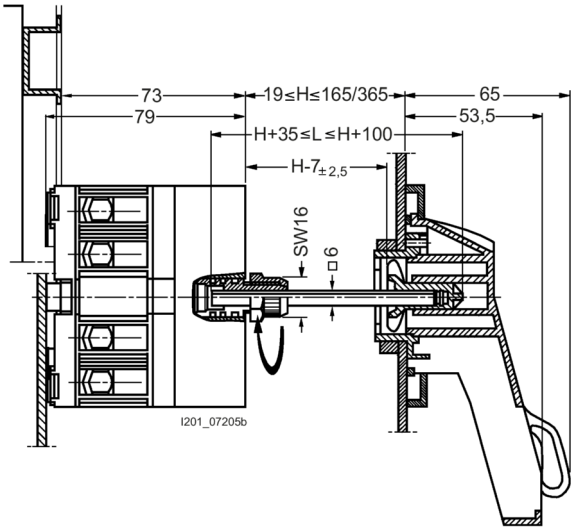


5TE1230	5TE1330	5TE1430	5TE1630
5TE1240	5TE1335	5TE1435	5TE1640
	5TE1340	5TE1440	
	5TE1345	5TE1445	

1.5.4.4 Verriegelungseinheit 5TE9014



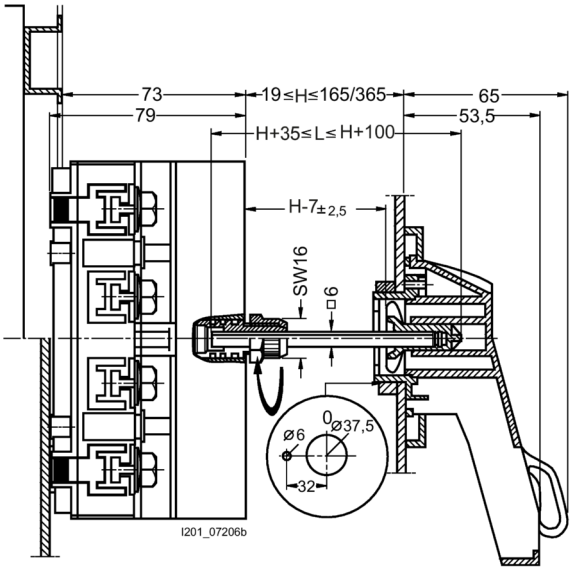
1.5.4.5 Drehantrieb 5TE9 mit Verlängerungsachse



mit Lasttrennschalter 100 A und 125 A

5TE9010, 5TE9011, 5TE9012, 5TE9013

Das Öffnen der Tür im ausgeschalteten Zustand ist möglich.



mit Lasttrennschalter 160 A und 200 A

5TE9010, 5TE9011, 5TE9012, 5TE9013

Das Öffnen der Tür im ausgeschalteten Zustand ist möglich.

Sicherungslasttrennschalter

2

2.1 3NP1 bis 630 A

2.1.1 Produktbeschreibung

2.1.1.1 Merkmale



Bild 2-1 Sicherungslasttrennschalter 3NP1, ergänzt mit 4-poligen und 1-poligen Varianten

- Fünf Baugrößen für NH-Sicherungen der Baugrößen NH000 bis NH3 verfügbar
- 1-, 3- und 4 polige Geräte
- Schalter sind mittels Zubehör mechanisch koppelbar zur Erstellung beliebiger 2- oder 4-poliger Varianten
- Anschluss mit Rahmenklemme oder Flachanschluss
- Elektrischer Anschluss kann über verschiedenste Klemmentypen an die jeweilige Applikation angepasst werden
- Bodenbefestigung, Hutschienenmontage oder Montage auf Sammelschienensysteme
- Überbaubare Sammelschienenhalter

- Umbau für 5/10 mm dicke Sammelschienen ohne verlierbare oder abbrechbare Teile
- Umbaubarkeit des Kabelabganges oben/unten bei 3-poligen Geräten für Sammelschiene
- 1-polige Geräte können auf Sammelschiene montiert werden mit freier Wahl der einspeisenden Schiene
- Hilfsschalter zur Abfrage der Schaltstellung
- Durchgängig Sicherungsüberwachung möglich
- Alle Geräte können plombiert und abgeschlossen werden

2.1.1.2 Nutzen

- Erhöhter Berührungsschutz
- Vermeidung von unbefugtem Schalten durch Abschließ- und Plombierfunktion
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Geräte und überbaubare Sammelschienenhalter
- Modularer Aufbau
- Eine Gerätevariante mit sehr hohen Kurzschlusswerten, ohne zusätzliche Bestellung und Einbau von Lichtbogenlöschkammern zur Erhöhung der elektrischen Werte
- Bei allen Geräten besteht allseitiger Berührungsschutz
- Rahmenklemmen sind durchgängig für alle Baugrößen verfügbar und verringern deutlich die Montagezeit
- Das Aufrasten der Baugrößen 000 und 00 auf Sammelschiene verringert die Montagezeit deutlich gegenüber der Schraubtechnik
- Geräte für Montage auf Sammelschiene können ohne verlierbare oder abbrechbare Teile auf 5 oder 10 mm dicke Sammelschienen umgebaut werden.

2.1.1.3 Anwendungsbereich

Sicherungslasttrennschalter dienen zum gelegentlichen Schalten einer Last und stellen zuverlässig die Trennung von der Einspeisung her. Durch die einsetzbaren Sicherungen in NH-Bauform schützen sie die Anlage vor Kurzschluss und Überlast. Sie werden in der Praxis meist als Haupt- oder Reparaturschalter eingesetzt.

Normen und Richtlinien

Die Sicherungslasttrennschalter 3NP1 erfüllen u.a. die Anforderungen der Normen IEC 60947-1, IEC 60947-3 und VDE 0660-107 und sind klimafest.

Zertifikate

3NP1 weist eine Vielzahl internationaler Zertifikate für den globalen Einsatz auf.

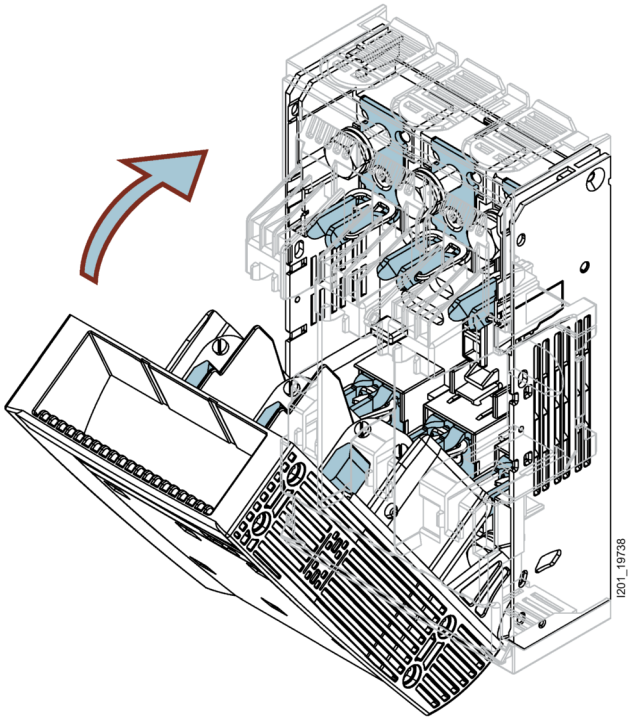
Informationen zu den aktuell verfügbaren Zertifizierungen, z. B. CE, CCC, UL, Schiffbau siehe www.siemens.de/lowvoltage/zertifikate (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/19409/cert).

In der Beitragsliste können Sie die Ansicht nach Produkten und Zertifikat-Art filtern.

2.1.1.4 Aufbau

Ein Sicherungslasttrennschalter 3NP1 besteht aus einem Handgriff, in den die Sicherungen eingehängt werden, und dem Unterteil mit den Kontakten zur Sicherung und den Anschlussklemmen.

Beim Schließen des Griffes tauchen die Messer der NH-Sicherungen in die Kontakte ein, und schließen den Stromkreis.



Einsetzbare Sicherungen

Der Sicherungslasttrennschalter 3NP1 ist für alle Sicherungen in NH-Bauform der Baugrößen 000 bis 3 geeignet, die der IEC 60269-2 entsprechen.

Diese Norm beschreibt die technischen Rahmenbedingungen für Sicherungen für den Kabel- und Leitungsschutz sowie für den Schutz von Motorabzweigen, unter anderem die maximal erlaubte Verlustleistung der Sicherungen.

Konventionelle Sicherungsschaltgeräte sind bezüglich der möglichen Abfuhr von Wärme auf diese laut Sicherungsnorm erlaubten Maximalwerte aufgelegt.

Sicherungen für den Schutz von Halbleitern (SIEMENS Handelsname SITOR) müssen im Vergleich zu Standardsicherungen deutlich schneller abschalten, um die Halbleiterlast zuverlässig schützen zu können und weisen daher konstruktiv bedingt Verlustleistungswerte auf, die zum Teil deutlich über die in IEC 60269-2 erlaubten Grenzwerte hinausgehen.

Um einen einfachen Einbau zu erlauben sind neben vielen applikationsspezifischen Sonderbauformen sehr viele Sicherungen für den Halbleiterschutz auch in den normgemäßen Bauformen wie der NH-Bauform verfügbar. Wird eine solche Sicherung für den Halbleiterschutz in ein konventionelles Sicherungsschaltgerät für normgemäße Sicherungen eingesetzt, muss zwingend die vom Schaltgerät vorgegebene maximal zulässige Verlustleistung der Sicherung beachtet werden. Liegt die Nenn- Verlustleistung der Sicherung für den Halbleiterschutz über dem, was der Schalter erlaubt, kann die Sicherung nur im Teillastbereich betrieben werden, d.h. der Laststrom muss so weit reduziert werden, bis die tatsächliche Verlustleistung innerhalb der vom Schaltgerät vorgegebenen Grenzwerte liegt. Die hierfür notwendigen Daten (Verlustleitung in Abhängigkeit vom Laststrom) stellt der Hersteller der Sicherung zur Verfügung. Werden die vom Schaltgerät vorgegebenen maximalen Verlustleistungen der Sicherung nicht eingehalten, droht eine Überhitzung des Schaltgerätes, im schlimmsten Fall ein Brand der Schaltanlage.

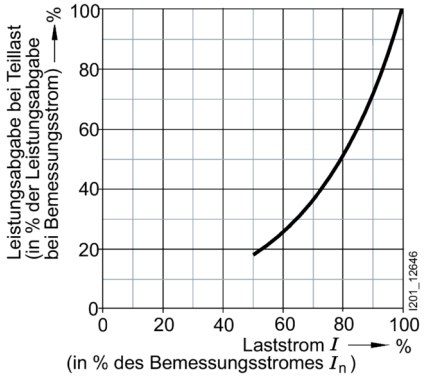


Bild 2-2 Verlustleistung in Abhängigkeit vom Betriebsstrom für SIEMENS Sicherungen für den Halbleiterschutz

Für den Einsatz von SIEMENS Sicherungen für den Halbleiterschutz (SITOR) in 3NP1 stehen für jede mögliche Kombination aus Sicherungs- und Schaltertyp die möglichen Belastungswerte zur Verfügung (siehe Kapitel Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3NP1 bei Einsatz von SITOR Sicherungen (Seite 101))

Sicherungen von Fremdherstellern sind ebenfalls verwendbar – die möglichen Belastungswerte müssen dann anhand der technischen Daten der Sicherung ermittelt werden.

Austausch der Sicherungen

Sicherungseinsätze können beim Abschmelzen sehr hohe Temperaturen erreichen. Eine Entnahme per Hand ist unmittelbar nach dem Abschmelzen fast unmöglich. Der Sicherungslasttrennschalter 3NP1 erlaubt eine berührungslose Entnahme ausgelöster Sicherungen, so dass die Stillstandszeiten nach einer Abschaltung kurz gehalten werden können. Durch Betätigung der Entriegelungswelle und seitliches Kippen fallen die Sicherungseinsätze berührungslos heraus.

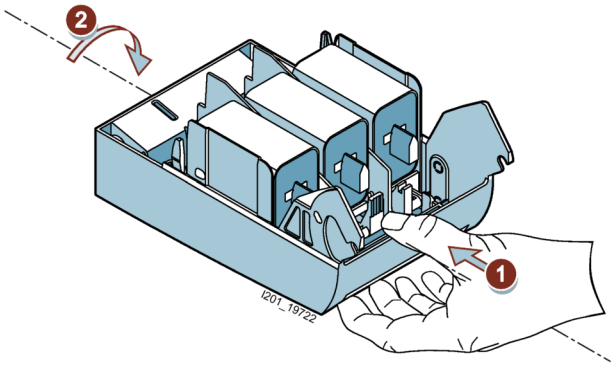


Bild 2-3 Entnahme der Sicherungen

Anzahl der Pole

Sicherungslasttrennschalter 3NP1 sind als 1-, 3- und 4-polige Gerätevarianten verfügbar.

4-polige Typen sind in gängigen Ausführung einbaufertig ab Werk erhältlich (ohne Sicherungsüberwachung, N-Pol auf der rechten Seite).

Mit Hilfe der Verbindungsbausätze lassen sich 2-polige Typen sowie anwendungsspezifische 4-polige Versionen erstellen (z.B. N-Pol links, mit Sicherungsüberwachung).

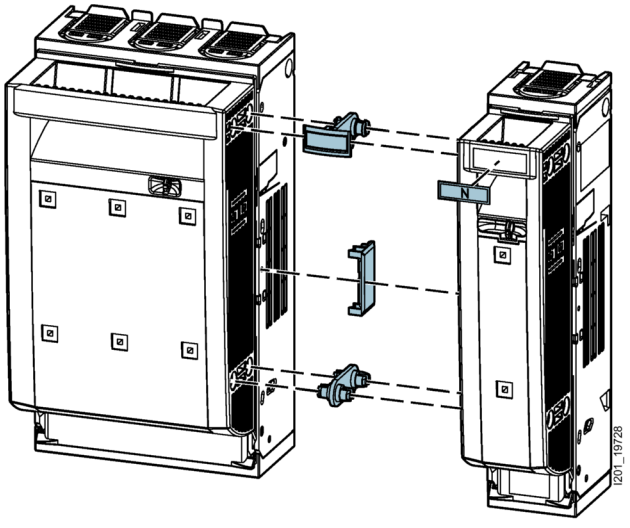


Bild 2-4 Bausatz zur mechanischen Verbindung zweier 3NP1, Baugröße NH00

Schaltzeitpunkt des N-Pols bei 4-poligen 3NP1

4-polige 3NP1 werden in 3-Phasen AC-Netzen mit geschaltetem Neutralleiter eingesetzt. Sie werden ohne Trennmesser für den N-Pol ausgeliefert.

Die Auswahl des Schaltzeitpunkts erfolgt durch das entsprechende Trennmesser:

- Zeitgleich Schaltend – der N-Pol schaltet simultan mit den Hauptkontakten
- Voreilend Schaltend – der N-Pol schaltet beim Schließen des Schalters (einschalten) voreilend, beim Öffnen (ausschalten) nacheilend



Bild 2-5 Trennmesser für voreilendes Schalten des Neutral - Leiters

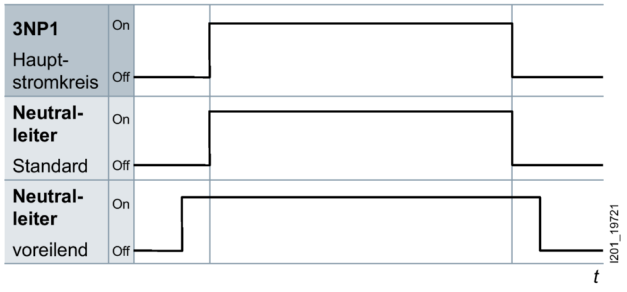


Bild 2-6 Mögliche Schaltzeitpunkte des Neutralleiters

Montagearten

Bodenbefestigung

Alle Baugrößen der Sicherungslasttrennschalter 3NP1 sind in Ausführungen für Bodenbefestigung verfügbar

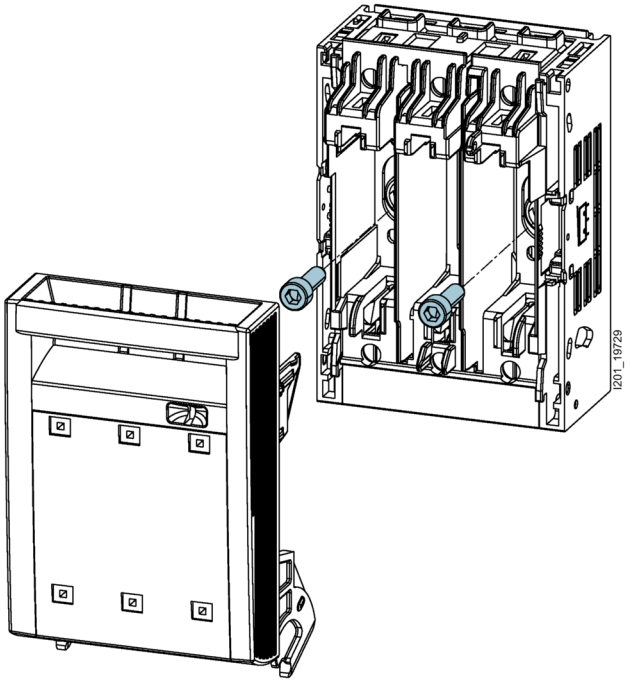


Bild 2-7 Montage als Bodenbefestigung

Montage auf Hutschiene

Die Baugrößen 000, 00 und 1 können mittels Zubehör auch auf Hutschiene (TH35 nach DIN EN 60715) aufgeschnappt werden.

Bei der Baugröße 000 erfolgt die Montage auf eine Hutschiene, die Baugrößen 00 und 1 werden auf zwei Hutschienen mit einem Abstand von 125 oder 150 mm montiert.

Der Abstand der Hutschienen ist dabei bei der Montage des Hutschienenbausatzes frei wählbar.

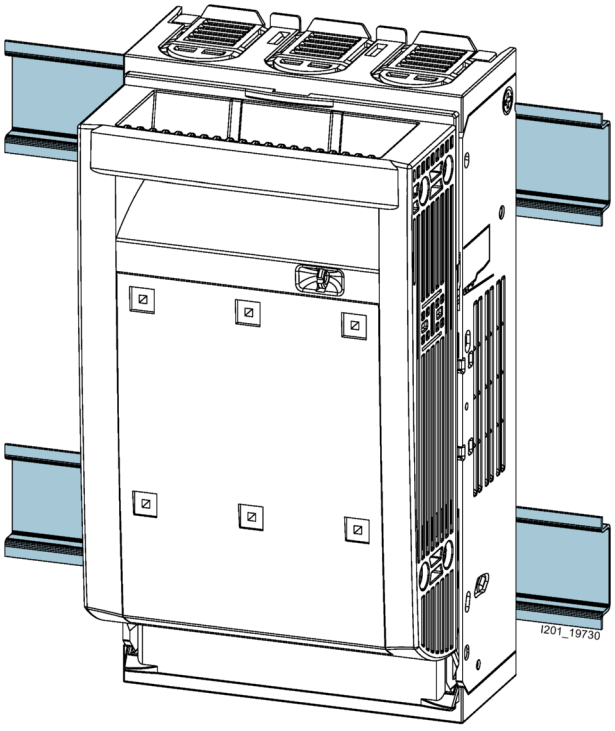


Bild 2-8 Montage auf Hutschiene

Montage auf Sammelschienensysteme

Sicherungslasttrennschalter 3NP1 sind zur Montage auf Sammelschienensysteme mit 60mm (alle Baugrößen) oder 40 mm Schienenabstand (Baugrößen 000 bis 00) in Ausführungen für Sammelschienensysteme von Siemens und Rittal verfügbar. Die Ausführungen für die verschiedenen Sammelschienensysteme unterscheiden sich durch einen an die jeweiligen Systeme angepassten Umgreifschutz, so dass ein optimaler Berührschutz gewährleistet ist.

Bei 4-poligen Geräten erfolgt die Einspeisung des vierten Pols über eine Schiene und Klemme (im Lieferumfang enthalten) von der oberhalb der 3 Phasen liegenden Neutralleiterschiene.

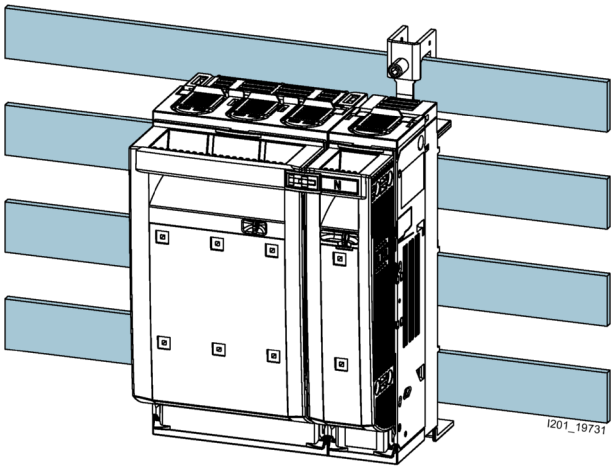


Bild 2-9 Montage auf 4-polige Sammelschiene Siemens 8US

Alle Geräte zur Montage auf Sammelschiene werden ab Werk mit Kabelabgang nach unten ausgeliefert. Die 3-poligen Varianten können auf Kabelabgang noch oben umgebaut werden. Hierbei werden alle 3 Phasen in einem Arbeitsschritt umgebaut so dass Montagefehler (z.B. eine Phase nicht umgebaut) nahezu ausgeschlossen sind.

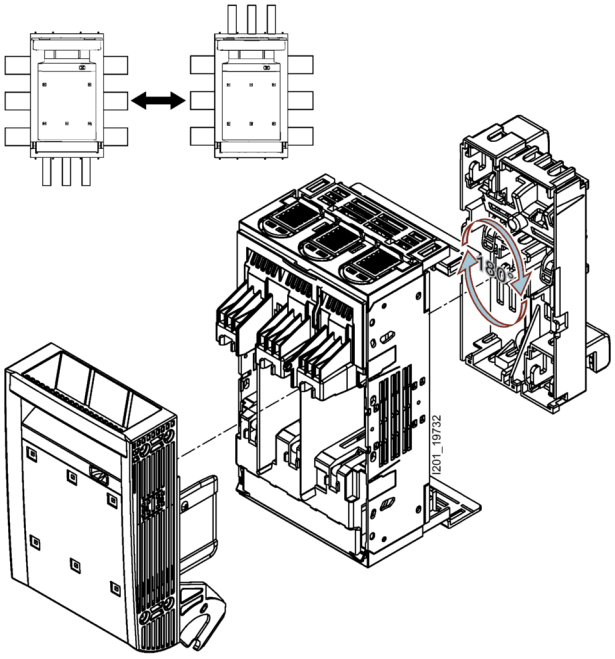


Bild 2-10 Umbau des Kabelabganges bei Geräten für Sammelschienenmontage

Montage auf Sammelschiene 1- und 2- polig

1-polige 3NP1 für Aufbaumontage der Baugrößen 000 und 00 können mit Hilfe des Bausatzes für Sammelschienenmontage auf das Sammelschienensystem 8US 60 mm adaptiert werden.

Durch den modularen Aufbau der Kontaktierungshaken zur Sammelschiene kann hierbei frei gewählt werden, ob der 3NP1 von L1, L2 oder L3 eingespeist werden soll.

Werden zwei 1-polige 3NP1 mit Sammelschienenadaptern mittels des Verbindungsbausatzes miteinander kombiniert können auch 2-polige Schalter für Sammelschienenmontage generiert werden.

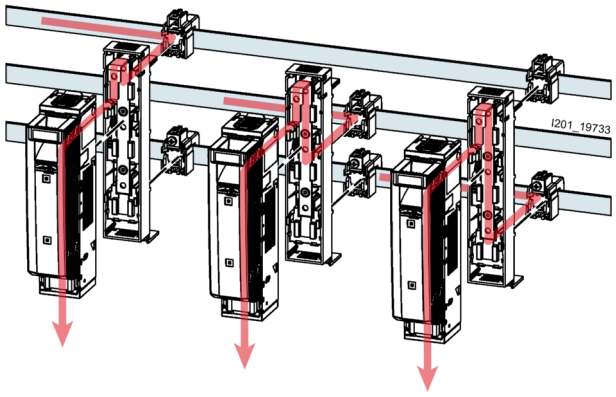


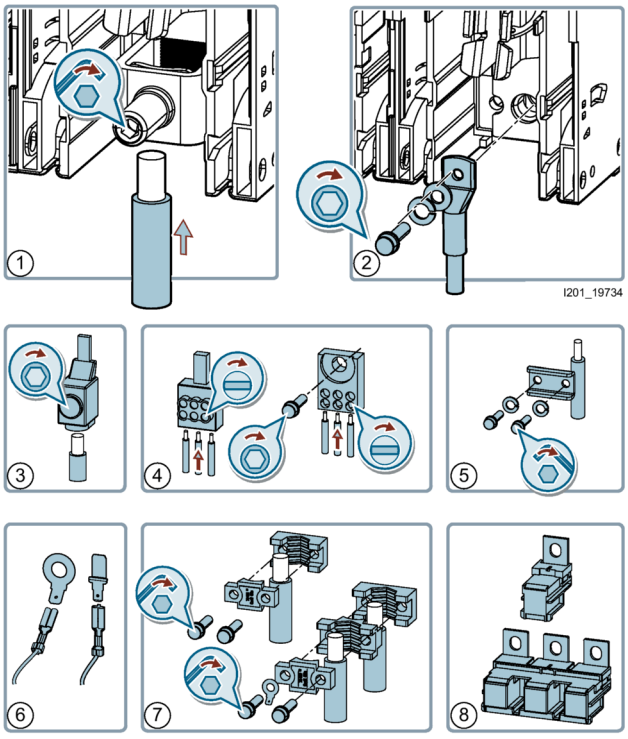
Bild 2-11 1-/2- polige Sammelschienenmontage
rote Linien: Stromfluss

Folgende Tabelle zeigt, welche Variante des Sicherungslasttrennschalters 3NP1 auf Sammelscheinen montierbar ist:

Baugröße	**000**			**00**			**1**			**2**			**3**		
Polzahl	1/2	3	4	1/2	3	4	1/2	3	4	1/2	3	4	1/2	3	4
Montage auf 40-mm-Sammelschienensystem	--	✓	--	--	✓	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Montage auf 60-mm-Sammelschienensystem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	--	✓	✓	--	✓	✓	--	✓	✓
Kabelabgang nach unten	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kabelabgang nach oben	--	✓	--	--	✓	--	--	✓	--	--	✓	--	--	✓	--

Elektrischer Anschluss

Die Sicherungslasttrennschalter 3NP1 verfügen über unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten, es sind Varianten mit Rahmenklemme oder Flachanschluss verfügbar. Weitere Klemmentypen lassen sich als Zubehör nachrüsten, um das Gerät bei Bedarf flexibel an die Anwendung anzupassen.



① Rahmenklemme
② Flachanschluss
③ Einspeiseklemme
④ Dreifachklemme
⑤ Schellenklemme
⑥ Hilfsleiteranschluss
⑦ Prismenklemme
⑧ Anschlussbaustein

Bild 2-12 Übersicht Anschlusstechnik

Rahmenklemme

Alle Baugrößen des 3NP1 sind mit Rahmenklemmen verfügbar, sie ermöglichen einen schnellen Anschluss abisolierter Leiter.

Flachanschluss

Die Baugrößen 00 bis 3 sind mit Flachanschluss verfügbar - für den Anschluss von Kabelschuhen oder Stromschienen.

Schellenklemme

Schellenklemmen können an 3NP1 mit Flachanschluss montiert werden - sie erlauben den Anschluss abisolierter Rundleiter (ohne Kabelschuh) oder von rechteckigen Leitern (Kupferschienen oder Flexibars) ohne Bohrung.

Prismenklemme

Prismenklemmen sind in Ausführungen für den Anschluss von einem oder zwei abisolierten Rundleitern verfügbar, sie sind an 3NP1 mit Flachanschluss nachrüstbar.

Prismenklemmen sind speziell für den Anschluss von Aluminiumleitern entwickelt. Kupferleiter lassen jedoch auch verwenden.

Dreifachklemme

Dreifachklemmen sind in Ausführungen für die Montage an 3NP1 mit Flachanschluss oder Rahmenklemme der Baugrößen 000 und 00. Sie erlauben direkt am Abgang des 3NP1 auf drei kleinere Abzweige zu verteilen.

Einspeiseklemme

Die Einspeiseklemme wird beim 3NP1 der Baugröße 000 benötigt, wenn dieser mit Lastströmen über 100 A betrieben werden soll (maximal zulässig 160 A).Sie weitet den Anschluss auf die hierfür benötigten Anschlussquerschnitte auf.

Anschlussbaustein

Der Anschlussbaustein kommt bei Geräten der Baugröße 00 für Sammelschienenmontage zum Einsatz. Bei Geräten für Sammelschienenmontage der Baugröße 00 kann eine Blende auf der 32 mm oder 70 mm aufgelegt werden. Die Abgangsklemmen des 3NP1 liegen oberhalb der 32-mm-Blendenebene – der Anschlussbaustein verlegt die Anschlussebene unter die 32-mm-Blendenebene.

Hilfsleiteranschluss

Die Hilfsleiteranschlüsse werden gemeinsam mit dem Hauptleiter in den Abgangsklemmen des 3NP1 angeschlossen.

Über handelsübliche Flachsteckhülsen 6,4 x 0,8 mm erlauben sie die direkte Versorgung kleinerer Verbraucher im Schaltschrank.

3-Phasen Sammelschiene

Die 3-Phasen Sammelschiene dient zur einspeiseseitigen Brückung mehrerer 3NP1 der Baugröße 000 für Bodenbefestigung.

Es sind Schienen zur Verbindung von 2, 3 oder 4 3NP1 verfügbar, mit einer Verbindungsschiene können zwei solcher Blöcke miteinander verbunden werden. Die Einspeisung erfolgt mit Hilfe der Einspeiseklemmen.

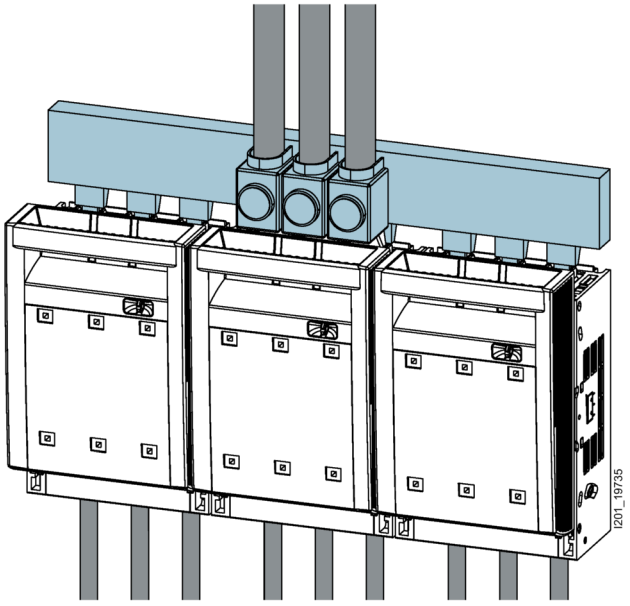


Bild 2-13 3-Phasen Sammelschiene

Anschlussabdeckung

Bei allen 3NP1 sind bereits werksseitig Abdeckungen der Anschlüsse verbaut. Werden jedoch lange unisolierte Kabelschuhe verwendet, die aus diesen Abdeckungen herausragen, können sie durch die als Zubehör verfügbaren Anschlussabdeckungen verlängert werden.

Die Anschlussabdeckungen sind optional auch mit rückseitigem Umgreifschutz verfügbar, so dass auch bei Schaltanlagen bei denen Zugang von hinten möglich ist ein hoher Schutz gegeben ist.

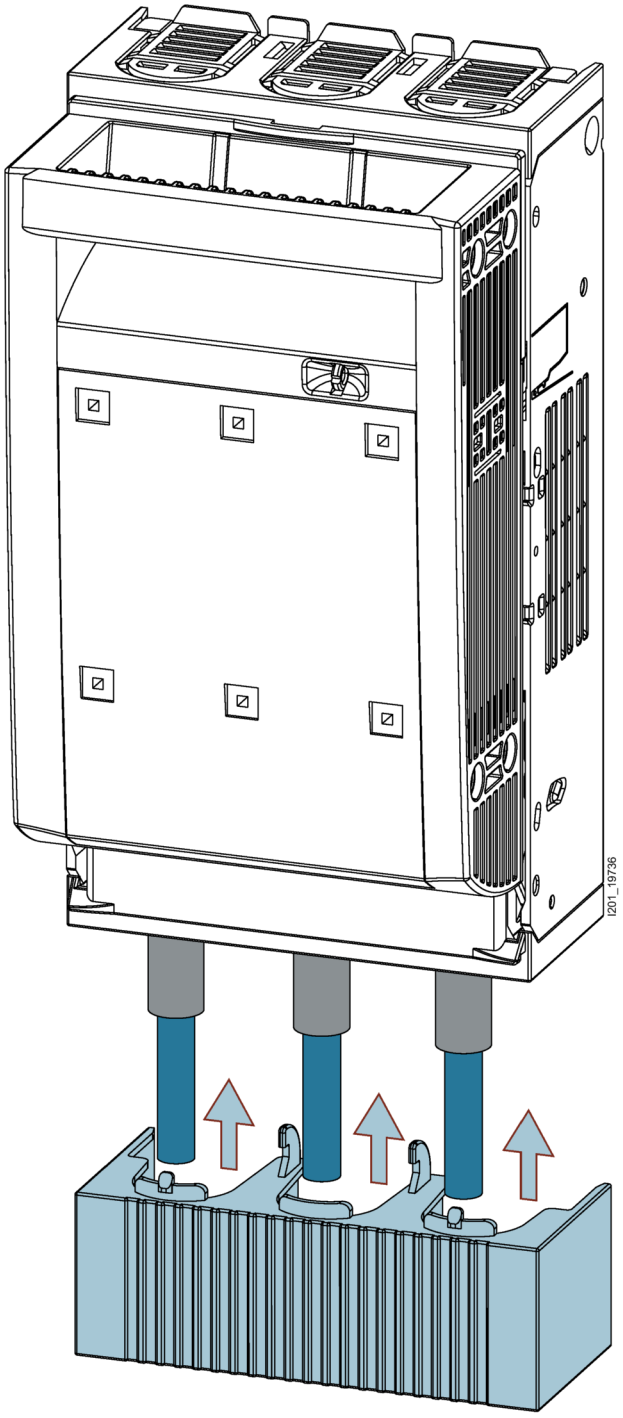


Bild 2-14 Anschlussabdeckungen

Sicherungsüberwachung

Mit Hilfe der Sicherungsüberwachung werden Fehlerzustände erfasst, angezeigt und gemeldet. Alle gängigen 3NP1 Versionen sind mit werksseitig verbauter Sicherungsüberwachung verfügbar, sie kann bei Bedarf auch einfach durch Austausch des Griffeinsatzes nachgerüstet werden.

Für Sicherungslasttrennschalter 3NP1 sind verschiedene Ausführungen an Sicherungsüberwachungen verfügbar, die je nach Anforderungen der Anwendungen ausgewählt werden können.

Alle Versionen sind mit potentialfreien Kontakten zur Fernmeldung ausgestattet. Das physikalische Prinzip zur Erkennung ausgelöster Sicherungen beruht bei allen Sicherungsüberwachungen auf der Messung der Spannung vor und nach der Sicherung. Der Spannungsabfall über die Sicherung liegt durch den geringen Innenwiderstand einer Sicherung bei wenigen Volt – fällt die Sicherung aus, liegt die volle Netzspannung an. Die Sicherungsüberwachung greift hierzu die Spannung an den Grifflaschen der Sicherung ab – Sicherungen mit isolierten Grifflaschen können daher nicht verwendet werden.

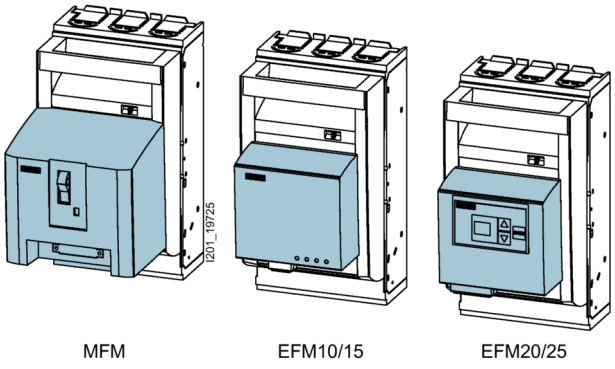


Bild 2-15 Varianten der Sicherungsüberwachung

MFM – elektromechanische Sicherungsüberwachung

Die MFM überwacht die Sicherungen mittels eines eingebauten SIRIUS Leistungsschalters

externe Spannungsversorgung	nicht notwendig (eigenversorgt)
Ausgang	1 Schließer + 1 Öffner
Vor-Ort Anzeige	durch Stellung des Kippschalters
Versionen	3-polig für • AC max. 690 V • DC max. 440 V

EFM10/15 – elektronische Sicherungsüberwachung

Die EFM10 und EFM15 überwachen die Sicherungen mittels einer Auswerteelektronik. Die EFM15 ist im Gegensatz zur EFM10 nicht eigenversorgt, sondern benötigt die Einspeisung von DC 24 V.

Durch den Wegfall des in der EFM10 eingebauten Netzteils stellt sie eine kostenoptimierte Alternative zur EFM10 dar.

externe Spannungsversorgung	EFM10: nicht notwendig
	EFM15: DC 24 V
Ausgang	EFM10: 1 Wechsler EFM15: 1 Schließer
Vor-Ort Anzeige	Phasengenaue Anzeige über LEDs
Versionen EFM10	3-polig für AC 230 ... 690 V
Versionen EFM15	1-polig für AC 110 ... 690 V 1-polig für AC 24 ... 240 V / DC 24 … 250 V 1-polig für DC 120 ... 440 V 3-polig für AC 190 ... 690 V 3-polig für DC 220 ... 440 V

EFM20/25 – elektronische Sicherungsüberwachung mit Netzüberwachung

Die EFM20 und EFM25 überwachen die Sicherungen mittels einer Auswerteelektronik (EFM20 – Variante für AC / EFM25 – Variante für DC). Zusätzlich zum Ausfall einer Sicherung können sie auch Netzfehler wie Ausfall einer Phase (nur EFM20) und Über- / Unterspannung erkennen.

Die Grenzwerte für Über- / Unterspannung sind einstellbar.

externe Spannungsversorgung	nicht notwendig (eigenversorgt)
Ausgang	2 Wechsler: 1 W für Sicherungsfall, 1 W für Netzfehler
Vor-Ort Anzeige	Phasengenaue Anzeige über Display
Versionen EFM20	3-polig für AC 230 ... 690 V
Versionen EFM25	3-polig für DC 220 ... 440 V

Hilfsschalter

Hilfsschalter erlauben die Fernabfrage der Schaltstellung des Sicherungslasttrennschalters 3NP1. In jeden 3NP1 können bis zu zwei Hilfsschalter eingebaut werden.

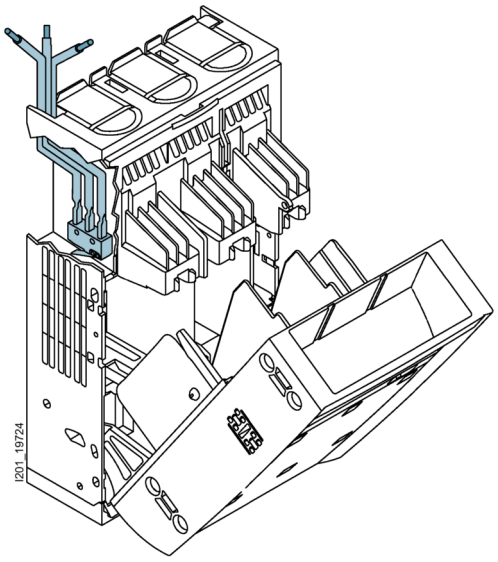


Bild 2-16 Hilfsschalter zur Fernabfrage der Schaltstellung des 3NP1

Schaltzeitpunkt der Hilfsschalter

Ab Baugröße 00 kann der Schaltzeitpunkt der Hilfsschalter beim Einbau gewählt werden – zeitgleich mit dem Hauptstromkreis oder nacheilend ein- / voreilend ausschaltend.

Voreilende Hilfsschalter sind unter anderem dazu verwendbar, um den Stromkreis durch ein übergeordnetes Schaltgerät wie z.B. einem Leistungsschalter abzuschalten, bevor sich die Hauptkontakte des Sicherungslasttrennschalters 3NP1 öffnen.

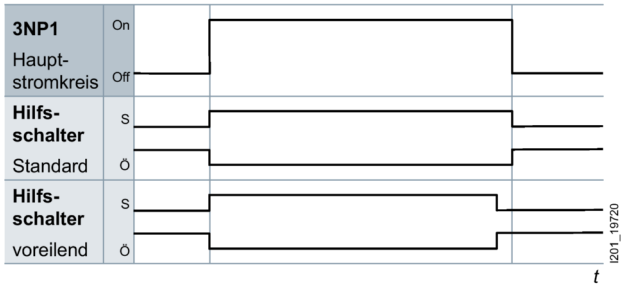


Bild 2-17 Schaltzeitpunkt der Hilfsschalter

Abschließen und Plombieren

Die Sicherungslasttrennschalter 3NP1 können zum Schutz vor unbefugtem Zugriff oder Betätigung plombiert und mit Vorhängeschlössern gesichert werden.

Die Funktion zum Plombieren ist in allen Versionen integriert. Die Abschließfunktion kann bei 3-poligen Schaltern als Zubehör nachgerüstet werden (bei 1-poligen 3NP1 ist die Abschließfunktion bereits enthalten).

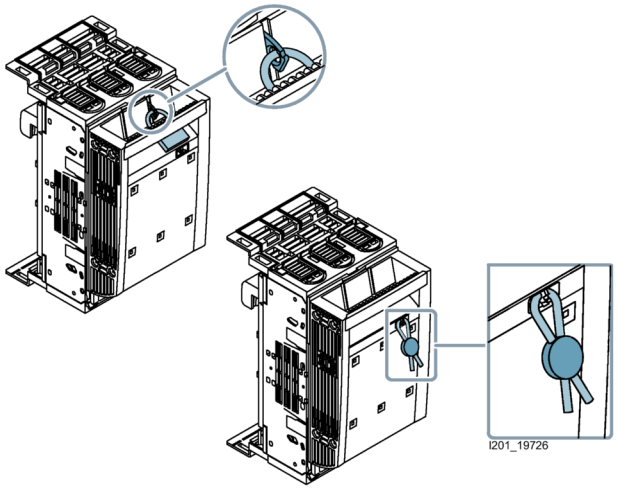


Bild 2-18 Abschließen und Plombieren eines 3NP1

Schutz vor Stromdiebstahl

Eine häufig auftretende Anforderung in Infrastrukturanwendungen an Sicherungslasttrennschalter ist der Schutz vor Stromdiebstahl. Dies ist gewährleistet, wenn an einem abgeschlossenem oder plombiertem Gerät kein unbefugter Zugang zu spannungsführenden Teilen möglich ist ohne, dass dies sichtbare Beschädigungen am Schalter hinterlässt.

Beim Sicherungslasttrennschalter 3NP1 kann diese Funktion nachgerüstet werden – dabei werden die Löcher für die Spannungsprüfung im Frontfenster verschlossen sowie das Fenster selbst vor Demontage geschützt.

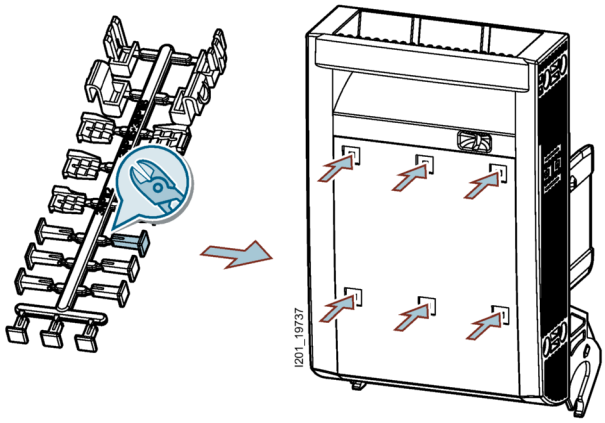
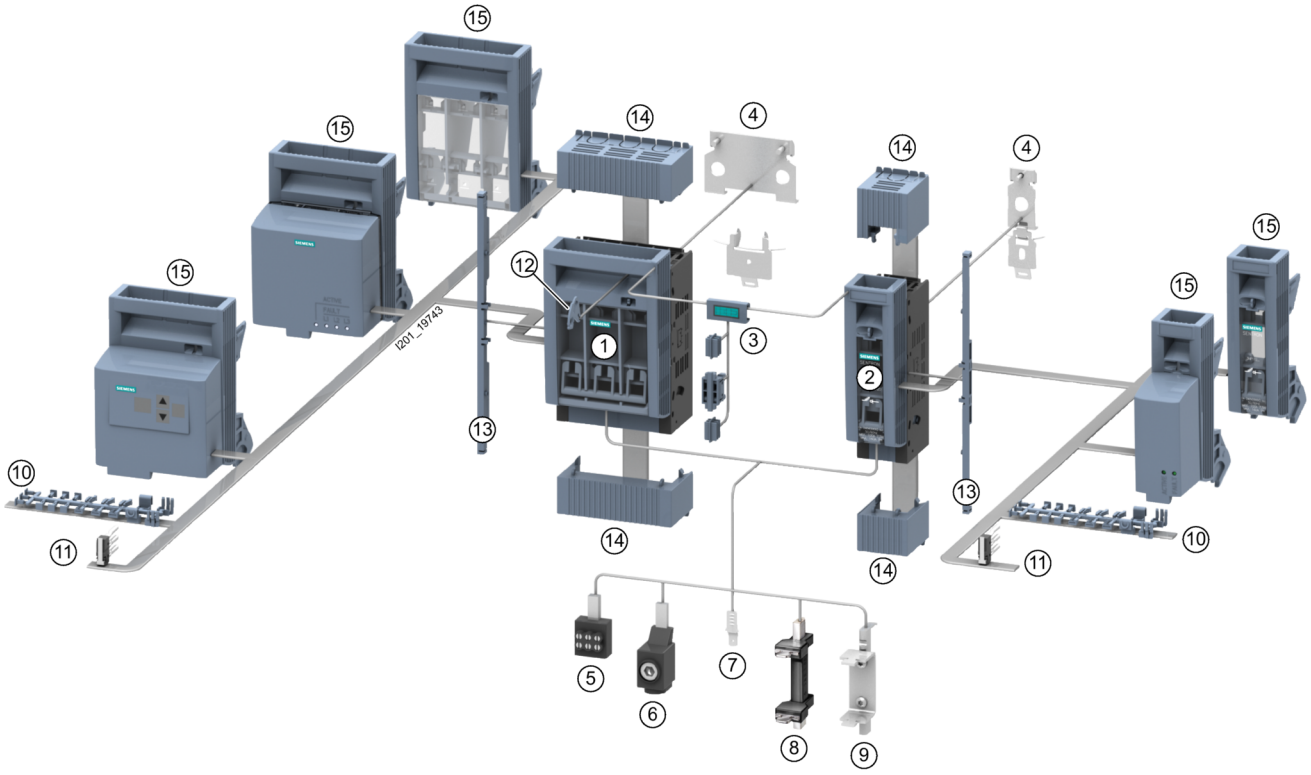


Bild 2-19 Schutz vor Stromdiebstahl

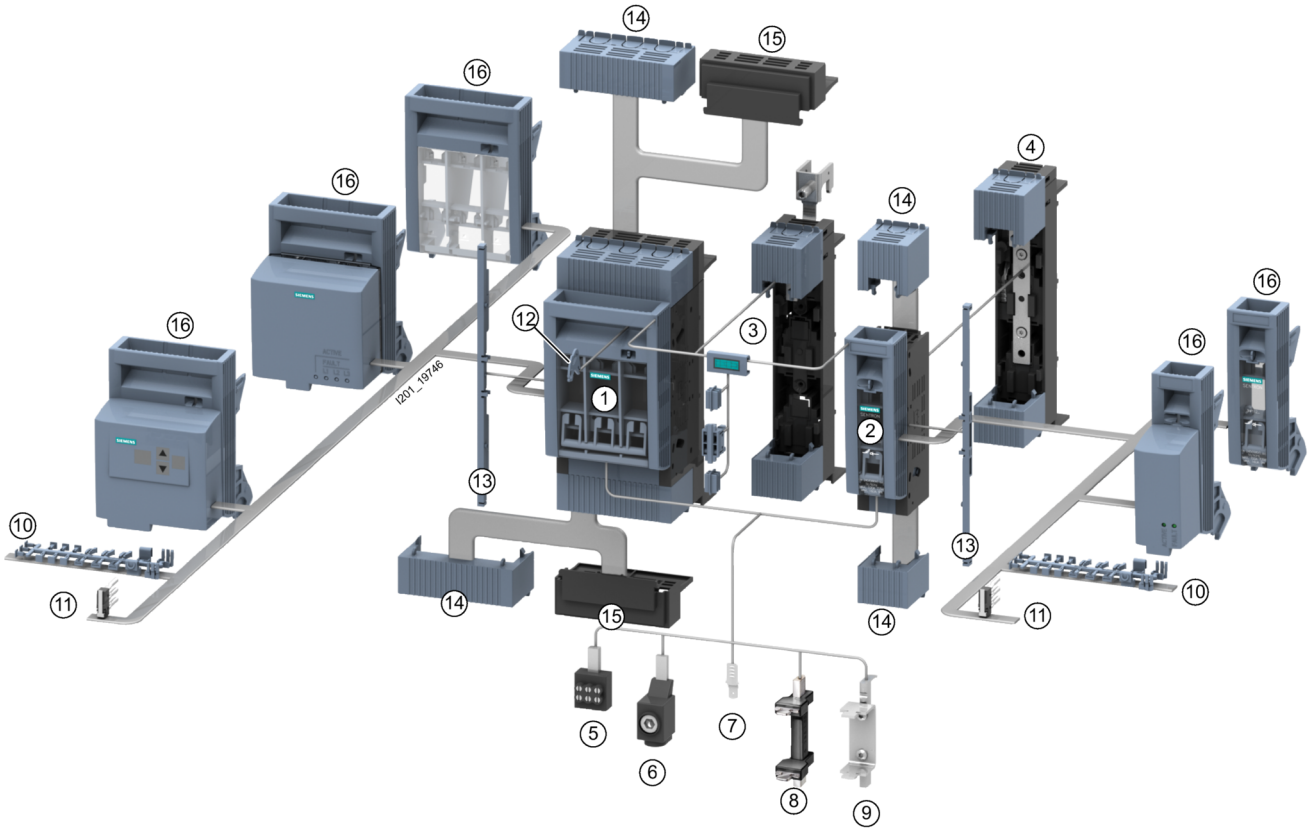
2.1.2 Übersicht der Komponenten

2.1.2.1 3NP1 für Bodenbefestigung, Baugröße 000



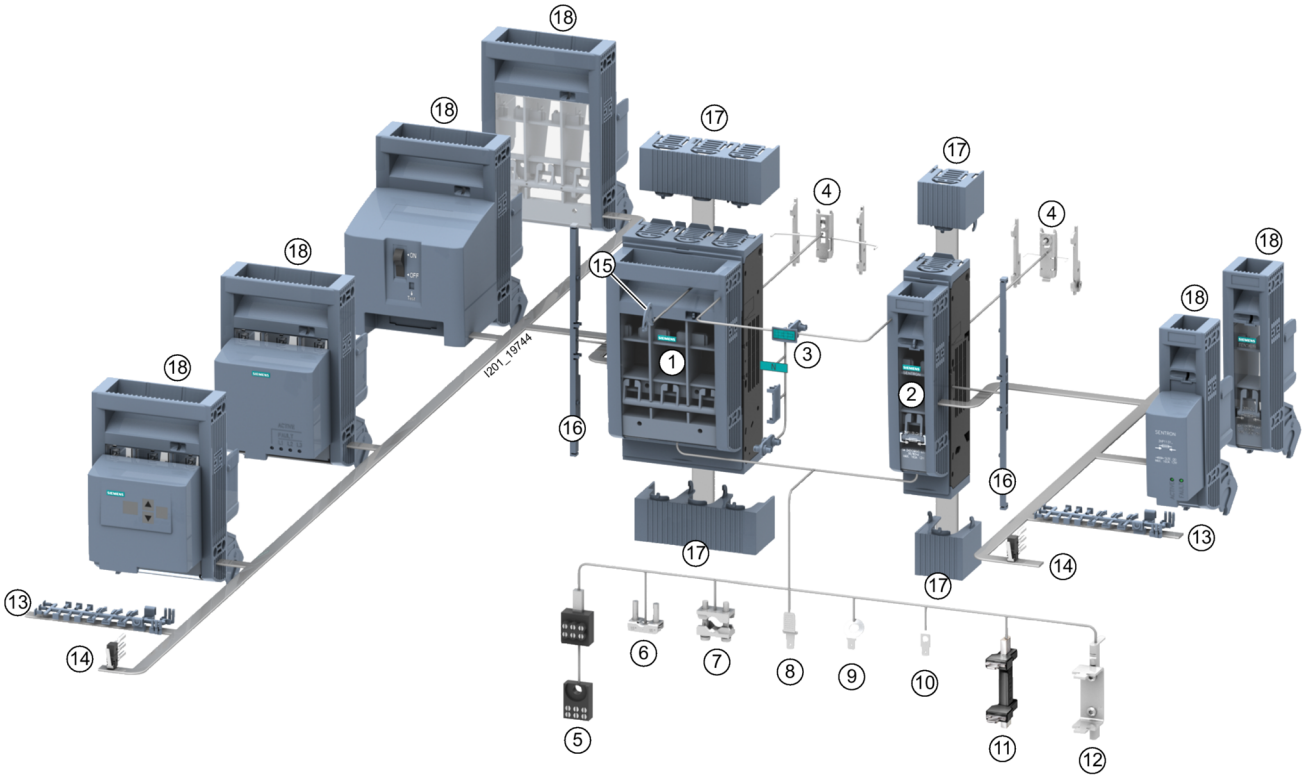
① Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, für Aufbaumontage
② Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 1-polig, für Aufbaumontage
③ Bausatz zur mechanischen Verbindung zweier 3NP1
④ Bausatz Hutschienenmontage
⑤ Dreifachklemme
⑥ Einspeiseklemme
⑦ Hilfsleiteranschluss für Rahmenklemme
⑧ Trennmesser, zeitgleich schaltend
⑨ Trennmesser, voreilend ein- / nacheilend ausschaltend
⑩ Bausatz zum Schutz vor Stromdiebstahl
⑪ Hilfsschalter
⑫ Abschließvorrichtung
⑬ Blendenauflage
⑭ Kabelanschlussabdeckungen
⑮ Griffeinsätze mit und ohne Sicherungsüberwachung

2.1.2.2 3NP1 für Montage auf Sammelschienensysteme, Baugröße 000



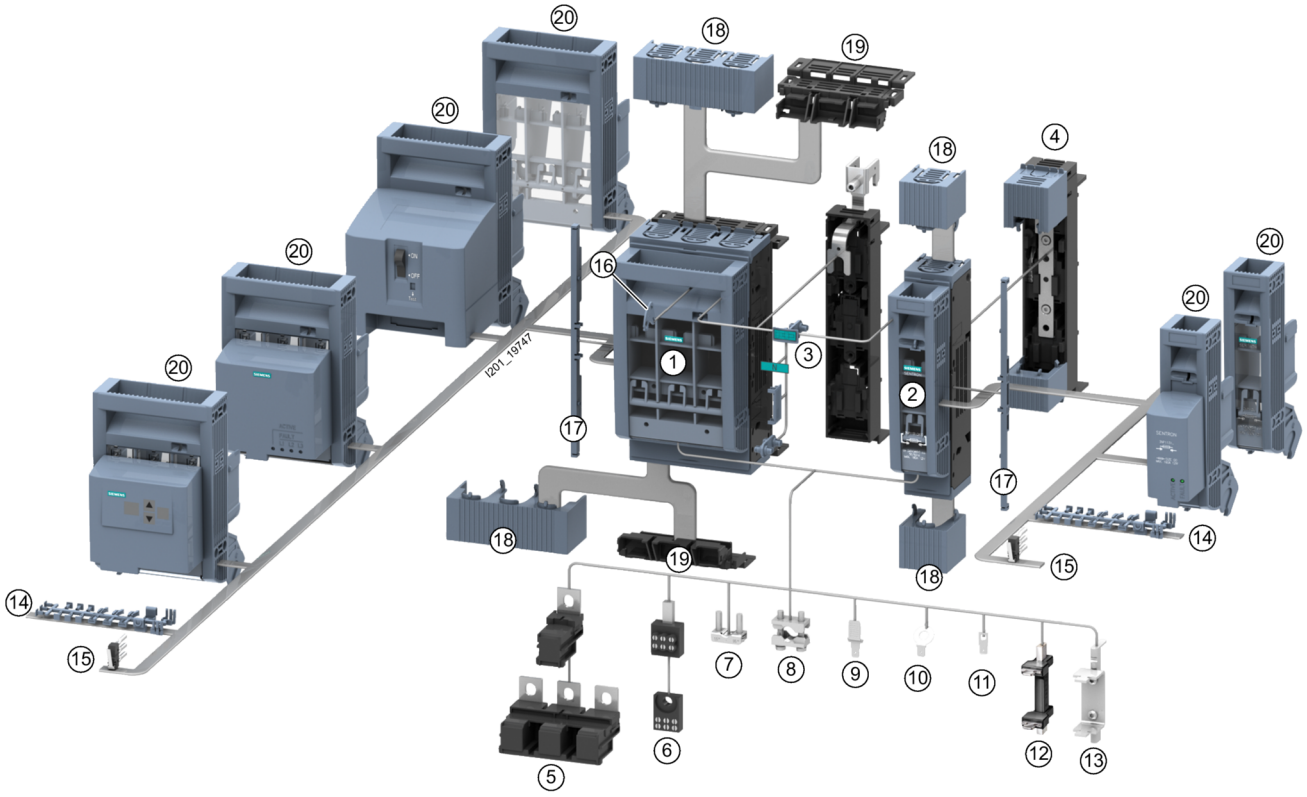
① Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, für Aufbaumontage
② Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 1-polig, für Aufbaumontage
③ Bausatz für 4-polige Sammelschienenmontage
④ Bausatz für 1-polige Sammelschienenmontage
⑤ Dreifachklemme
⑥ Einspeiseklemme
⑦ Hilfsleiteranschluss für Rahmenklemme
⑧ Trennmesser, zeitgleich schaltend
⑨ Trennmesser, voreilend ein- / nacheilend ausschaltend
⑩ Bausatz zum Schutz vor Stromdiebstahl
⑪ Hilfsschalter
⑫ Abschließvorrichtung
⑬ Blendenauflage
⑭ Kabelanschlussabdeckungen
⑮ Umgreifschutz zur Sammelschiene
⑯ Griffeinsätze mit und ohne Sicherungsüberwachung

2.1.2.3 3NP1 für Bodenbefestigung, Baugröße 00



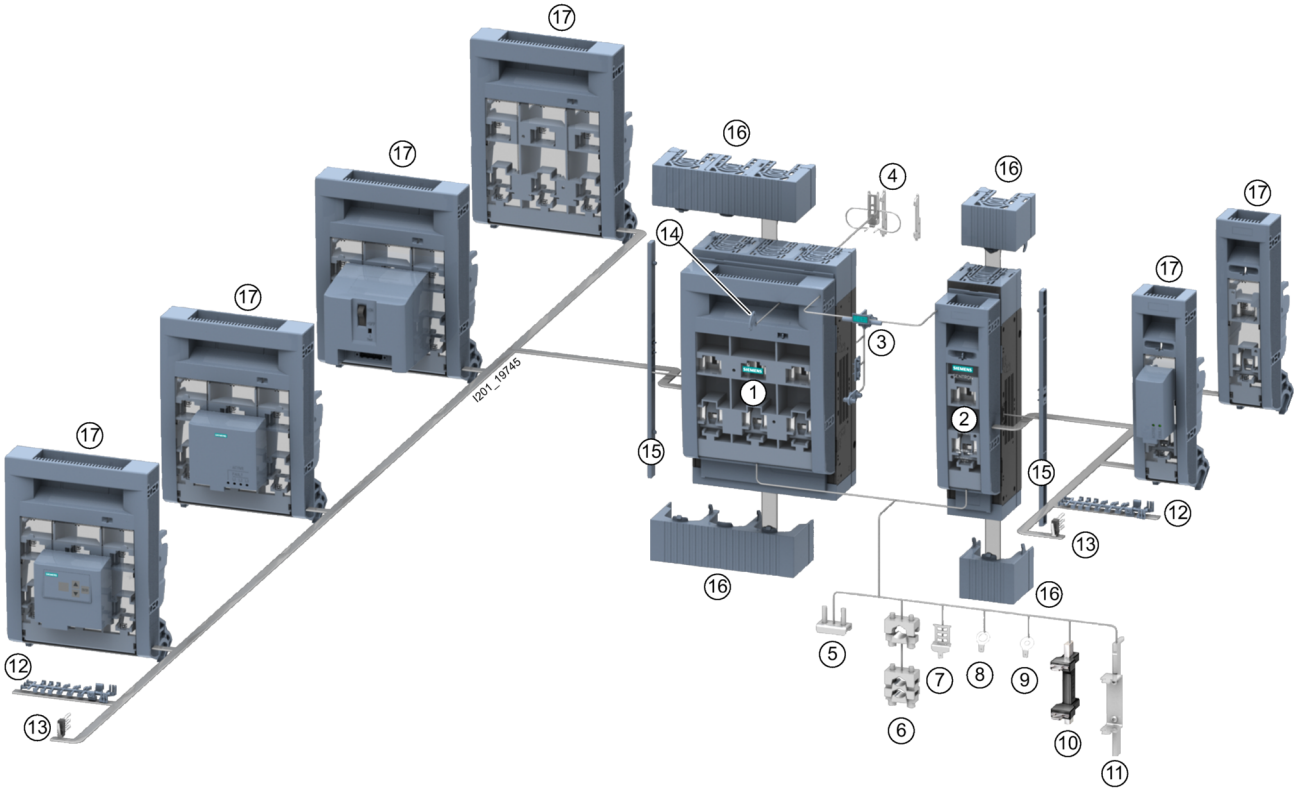
① Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, für Aufbaumontage
② Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 1-polig, für Aufbaumontage
③ Bausatz zur mechanischen Verbindung zweier 3NP1
④ Bausatz Hutschienenmontage
⑤ Dreifachklemme
⑥ Einspeiseklemme
⑦ Prismenklemme
⑧ Hilfsleiteranschluss für Rahmenklemme
⑨ Trennmesser, zeitgleich schaltend
⑩ Hilfsleiteranschluss für Schellen- und Prismenklemme
⑪ Trennmesser, zeitgleich schaltend
⑫ Trennmesser, voreilend ein- / nacheilend ausschaltend
⑬ Bausatz zum Schutz vor Stromdiebstahl
⑭ Hilfsschalter
⑮ Abschließvorrichtung
⑯ Blendenauflage
⑰ Kabelanschlussabdeckungen
⑱ Griffeinsätze mit und ohne Sicherungsüberwachung

2.1.2.4 3NP1 für Montage auf Sammelschienensysteme, Baugröße 00



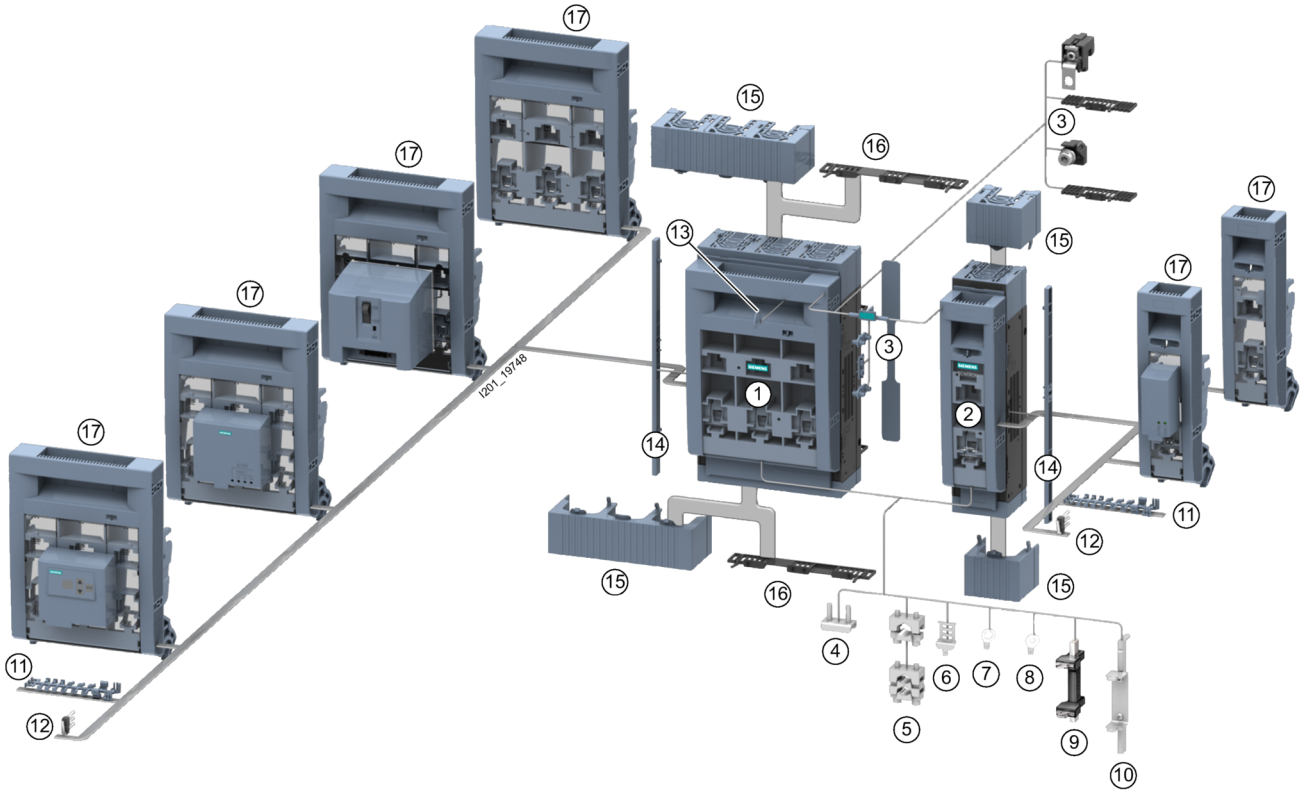
① Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, für Montage auf Sammelschiene
② Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 1-polig, für Aufbaumontage
③ Bausatz für 4-polige Sammelschienenmontage
④ Bausatz für 1-polige Sammelschienenmontage
⑤ Anschlussmodul zur Verlegung der Klemmen unter die 32 mm Blendenebene
⑥ Dreifachklemme
⑦ Einspeiseklemme
⑧ Prismenklemme
⑨ Hilfsleiteranschluss für Rahmenklemme
⑩ Hilfsleiteranschluss für Flachanschluss
⑪ Hilfsleiteranschluss für Schellen- und Prismenklemme
⑫ Trennmesser, zeitgleich schaltend
⑬ Trennmesser, voreilend ein- / nacheilend ausschaltend
⑭ Bausatz zum Schutz vor Stromdiebstahl
⑮ Hilfsschalter
⑯ Abschließvorrichtung
⑰ Blendenauflage
⑱ Kabelanschlussabdeckungen
⑲ Umgreifschutz zur Sammelschiene
⑳ Griffeinsätze mit und ohne Sicherungsüberwachung

2.1.2.5 3NP1 für Bodenbefestigung, Baugröße 1 bis 3



① Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, für Aufbaumontage
② Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 1-polig, für Aufbaumontage
③ Bausatz zur mechanischen Verbindung zweier 3NP1
④ Bausatz Hutschienenmontage
⑤ Schellenklemme
⑥ Prismenklemme
⑦ Hilfsleiteranschluss für Rahmenklemme
⑧ Hilfsleiteranschluss für Flachanschluss
⑨ Hilfsleiteranschluss für Schellen- und Prismenklemme
⑩ Trennmesser, zeitgleich schaltend
⑪ Trennmesser, voreilend ein- / nacheilend ausschaltend
⑫ Bausatz zum Schutz vor Stromdiebstahl
⑬ Hilfsschalter
⑭ Abschließvorrichtung
⑮ Blendenauflage
⑯ Kabelanschlussabdeckungen
⑰ Griffeinsätze mit und ohne Sicherungsüberwachung

2.1.2.6 3NP1 für Montage auf Sammelschienensysteme, Baugröße 1 bis 3



① Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, für Montage auf Sammelschiene
② Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 1-polig, für Aufbaumontage
③ Bausatz für 4-polige Sammelschienenmontage
④ Schellenklemme
⑤ Prismenklemme
⑥ Hilfsleiteranschluss für Rahmenklemme
⑦ Hilfsleiteranschluss für Flachanschluss
⑧ Hilfsleiteranschluss für Schellen- und Prismenklemme
⑨ Trennmesser, zeitgleich schaltend
⑩ Trennmesser, voreilend ein- / nacheilend ausschaltend
⑪ Bausatz zum Schutz vor Stromdiebstahl
⑫ Hilfsschalter
⑬ Abschließvorrichtung
⑭ Blendenauflage
⑮ Kabelanschlussabdeckungen
⑯ Umgreifschutz zur Sammelschiene
⑰ Griffeinsätze mit und ohne Sicherungsüberwachung

2.1.3 Technische Daten

2.1.3.1 3/4-polig

Allgemeine technische Details

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-1, IEC / EN 60947-3, VDE 0660 Teil 7**				
Baugröße		**000**	**00**	**1**	**2**	**3**
Bemessungsdauerstrom (I_U)	A	160 [1]	160	250	400	630
• für Sicherungseinsätze nach IEC 60269-2	Größe	000	00 / 000	1 / 0	2 / 1	3 / 2
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	A	160 [1]	160	250	400	630
Bemessungsbetriebsspannung (U_e) [2]						
• bei AC 50/60 Hz	V	690				
• bei DC - 3 Strombahnen in Reihe	V	440				
• bei DC - 2 Strombahnen in Reihe	V	240				
• bei Gebrauchskategorie AC-20B oder DC-20B [3]	V	1000				
Bemessungsisolationsspannung (U_i) [3]	V	1000				
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp})	kV	8				

[1] 160 A möglich in Kombination mit Einspeiseklemme 3NP1923-1BD00, ansonsten max. 100 A

[2] Bei Ausführungen mit Sicherungsüberwachung ist der zulässige Betriebsspannungsbereich eingeschränkt

[3] Bis Verschmutzungsgrad 2, darüber 690 V

Siehe Technische Daten Sicherungsüberwachung (Seite 100)

Betriebs- und Kurzschlussverhalten

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-1, IEC / EN 60947-3, VDE 0660 Teil 7**				
Baugröße		**000**	**00**	**1**	**2**	**3**
Bemessungsbetriebsstrom I_e						
• AC-21 B, AC-22 B, 23B bei AC 400 V	A	160	160	250	400	630
• AC-21 B, bei 500 V	A	160	160	250	400	630
• AC-22 B, bei 500 V	A	125	160	250	400	630
• AC-23 B, bei 500 V	A	40	63	200	315	500
• AC-21 B, bei 690 V	A	160	160	250	400	630
• AC-22 B, bei 690 V	A	50	125	250	400	500
• AC-23 B, bei 690 V	A	25	35	100	125	200
• DC-21 B, 240 V - 2 Strombahnen in Reihe	A	160	160	250	400	630
• DC-22 B, 240 V - 2 Strombahnen in Reihe	A	100	160	250	400	630
• DC-23 B, 240 V - 2 Strombahnen in Reihe	A	80	100	200	250	400
• DC-21 B, 440 V - 3 Strombahnen in Reihe	A	100	160	250	400	630
• DC-22 B, 440 V - 3 Strombahnen in Reihe	A	50	125	200	315	500
• DC-23 B, 440 V - 3 Strombahnen in Reihe	A	25	63	100	160	250
Bemessungseinschaltvermögen mit Trennmessern bei AC 500 V	kA	2	6	17	17	17
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit Sicherungen (bei zügigem Einschalten)						
• Bemessungsstrom bei 500 V / 690 V	kA	80/80	80/80	80/50	80/50	50/50
• Zulässiger Durchlassstrom der Sicherungen, Scheitelwert	kA	10	15	25	40	50
Kurzschlussfestigkeit mit Sicherungen (Schalter geschlossen)						
• Bemessungsstrom bei 500 V / 690 V	kA	120/100	120/100	120/100	100/100	100/100
• Durchlass-I^2t-Wert in Kombination mit vorgeschalteter Sicherung	kA^2s	223	223	780	2150	5400
• Zulässiger Durchlassstrom der Sicherungen, Scheitelwert	kA	15	23	32	40	60
Verlustleistung je Pol bei thermischem Strom I_{th} (ohne Sicherungen)	W	5	5	8	14	30
Maximale Verlustleistung der einsetzbaren Sicherungen (je Sicherung[1)])	W	7,5 [2)]	12	23	34	48
Mechanische Lebensdauer, Schaltspiele		2000	2000	1600	1000	1000

1) Werte sind gültig bei Einsatz von NH-Sicherungen gemäß IEC 60269-1 (Charakteristiken gG, gL, aM). Bei Verwendung von Sicherungen für den Halbleiterschutz bitte Derating-Tabelle beachten.

2) Bei Betrieb bis 160 A max. 9 W

Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3NP1 bei Einsatz von SITOR Sicherungen (Seite 101)

Hauptleiteranschluss

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-1, IEC / EN 60947-3, VDE 0660 Teil 7**				
Baugröße		**000**	**00**	**1**	**2**	**3**
Anschlussquerschnitt, max. bei Rundleitern (Rahmenklemme)	mm^2	50	70	185	300	300
Stromschienen bzw. Kabelschuhe, max. Abmessungen (Anzahl x Breite x Dicke)						
• Flachanschluss	mm	--	24 x 12	25 x 18	34 x 18	40 x 18
• Rahmenklemme	mm	8 x 8	9 x 12	20 x 10	32 x 10	32 x 20
Anzugsdrehmoment						
• Flachanschluss	Nm	--	10...12	10...12	10...12	10...12
• Rahmenklemme	Nm	3,5...4	10	10	25	25

Sonstige Eigenschaften

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-1, IEC / EN 60947-3, VDE 0660 Teil 7**				
Baugröße		**000**	**00**	**1**	**2**	**3**
Schutzart						
• mit Isolierstoffblende / Kabelschuhabdeckung		IP40 (Schalter geschlossen) / IP20 (Schalter offen)				
• ohne Isolierstoffblende / Kabelschuhabdeckung		IP30 (Schalter geschlossen) / IP20 (Schalter offen)				
Umgebungsbedingungen						
• Umgebungstemperatur bei Betrieb [1]	°C	-25...+55				
• Umgebungstemperatur bei Lagerung [1]	°C	-50...+80				
• Einbaulage		Senkrecht und waagrecht (kein Derating)				
Verschmutzungsgrad, max.		3 (2 bei Ausführungen mit Sicherungsüberwachung)				

[1] Temperaturbereich wird möglicherweise durch die einzusetzenden Sicherungen eingeschränkt - technische Daten der Sicherungen beachten.

2.1.3.2 1/2-polig

Allgemeine technische Details

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-1, IEC / EN 60947-3, VDE 0660 Teil 7**				
Baugröße		**000**	**00**	**1**	**2**	**3**
Bemessungsdauerstrom (I_U)	A	160 [1]	160	250	400	630
• für Sicherungseinsätze nach IEC 60269-2	Größe	000	00 / 000	1 / 0	2 / 1	3 / 2
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	A	160 [1]	160	250	400	630
Bemessungsbetriebsspannung (U_e) [2]						
• bei AC 50/60 Hz, 2-polig	V	240				
• bei AC 50/60 Hz, 2-polig	V	400				
• bei DC, 1-polig	V	120				
• bei DC, 2-polig	V	240				
• bei Gebrauchskategorie AC-20B oder DC-20B [3]	V	1000				
Bemessungsisolationsspannung (U_i) [3]	V	1000				
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp})	kV	8				

[1] 160 A möglich in Kombination mit Einspeiseklemme 3NP1923-1BD00, ansonsten max. 100 A

[2] Bei Ausführungen mit Sicherungsüberwachung ist der zulässige Betriebsspannungsbereich eingeschränkt

[3] Bis Verschmutzungsgrad 2, darüber 690 V

Siehe Technische Daten Sicherungsüberwachung (Seite 100)

Betriebs- und Kurzschlussverhalten

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-1, IEC / EN 60947-3, VDE 0660 Teil 7**				
Baugröße		**000**	**00**	**1**	**2**	**3**
Bemessungsbetriebsstrom I_e						
• AC-21 B, AC-22 B, 23 B, 240 V, 1-polig	A	160	160	250	400	630
• AC-21 B, AC-22 B, 23 B, 400 V, 2-polig	A	160	160	250	400	630
• DC-21 B, 120 V, 1-polig	A	160	160	250	400	630
• DC-22 B, 120 V, 1-polig	A	100	160	250	400	630
• DC-23 B, 120 V, 1-polig	A	80	100	200	250	400
• DC-21 B, 240 V, 2-polig	A	160	160	250	400	630
• DC-22 B, 240 V, 2-polig	A	100	160	250	400	630
• DC-23 B, 240 V, 2-polig	A	80	100	200	250	400
Bemessungseinschaltvermögen mit Trennmessern bei AC 400 V	kA	2	6	17	17	17
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit Sicherungen (bei zügigem Einschalten)						
• Bemessungsstrom bei 240V (1-polig) / 400V (2-polig)	kA	80/80	80/80	80/50	80/50	50/50
• Zulässiger Durchlassstrom der Sicherungen, Scheitelwert	kA	10	15	25	40	50
Kurzschlussfestigkeit mit Sicherungen (Schalter geschlossen)						
• Bemessungsstrom bei 240 V (1-polig) / 400 V (2-polig)	kA	120/120	120/120	120/120	100/100	100/100
• Durchlass-I^2t-Wert der Sicherung 240 V (1-polig)	kA^2s	137	120	420	1155	3630
• Durchlass-I^2t-Wert der Sicherung 400 V (2-polig)	kA^2s	166	158	551	1515	4340
• Zulässiger Durchlassstrom der Sicherungen, Scheitelwert	kA	15	23	32	40	60
Verlustleistung je Pol bei thermischem Strom I_{th} (ohne Sicherungen)	W	5	5	8	14	30
Maximale Verlustleistung der einsetzbaren Sicherungen (je Sicherung[1])	W	7,5 [2]	12	23	34	48
Mechanische Lebensdauer, Schaltspiele		2000	2000	1600	1000	1000

[1] Werte sind gültig bei Einsatz von NH-Sicherungen gemäß IEC 60269-1 (Charakteristiken gG, gL, aM). Bei Verwendung von Sicherungen für den Halbleiterschutz bitte Derating-Tabelle beachten.

[2] Bei Betrieb bis 160 A max. 9 W

Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3NP1 bei Einsatz von SITOR Sicherungen (Seite 101)

Hauptleiteranschluss

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-1, IEC / EN 60947-3, VDE 0660 Teil 7**				
Baugröße		**000**	**00**	**1**	**2**	**3**
Anschlussquerschnitt, max. bei Rundleitern (Rahmenklemme)	mm^2	50	70	185	300	300
Stromschienen bzw. Kabelschuhe, max. Abmessungen (Anzahl x Breite x Dicke)						
• Flachanschluss	mm	--	24 x 12	25 x 18	34 x 18	40 x 18
• Rahmenklemme	mm	8 x 8	9 x 12	20 x 10	32 x 10	32 x 20
Anzugsdrehmoment						
• Flachanschluss	Nm	--	10...12	10...12	10...12	10...12
• Rahmenklemme	Nm	3,5...4	10	10	25	25

Sonstige Eigenschaften

Bestimmungen		**IEC / EN 60947-1, IEC / EN 60947-3, VDE 0660 Teil 7**				
Baugröße		**000**	**00**	**1**	**2**	**3**
Schutzart						
• mit Isolierstoffblende / Kabelschuhabdeckung		IP40 (Schalter geschlossen) / IP20 (Schalter offen)				
• ohne Isolierstoffblende / Kabelschuhabdeckung		IP30 (Schalter geschlossen) / IP20 (Schalter offen)				
Umgebungsbedingungen						
• Umgebungstemperatur bei Betrieb [1)]	°C	-25...+55				
• Umgebungstemperatur bei Lagerung [1)]	°C	-50...+80				
• Einbaulage		Senkrecht und waagrecht (kein Derating)				
Verschmutzungsgrad, max.		3 (2 bei Ausführungen mit Sicherungsüberwachung)				

1) Temperaturbereich wird möglicherweise durch die einzusetzenden Sicherungen eingeschränkt - technische Daten der Sicherungen beachten.

2.1.3.3 Hilfsschalter

Elektrische Werte und Anschluss

Typ		3NP19..-1FA00	3NP19..-1FB00 (elektronikgerecht)
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	A	5	0,1
Bemessungsbetriebsspannung (U_e)			
• bei AC 50/60 Hz	V	230	230
• bei DC	V	230	--
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	V	250	250
Bemessungsbetriebsstrom I_e			
bei AC-12, bei 230 V	A	5	--
bei AC-13, bei 230 V	A	--	0,1
bei AC-15, bei 230 V	A	2	--
bei DC-13, bei 230 V	A	0,2	--
bei DC-14, bei 24 V	A	0,45	--
Anschlussquerschnitt, max.	mm^2	1	1
Art des Anschlusses		Flachsteckhülse 2,8 x 0,5 mm	

2.1.3.4 Sicherungsüberwachung

Elektrische Werte und Anschluss

Typ		MFM	EFM 10	EFM15					EFM 20	EFM 25
				3-polig		1-polig				
Version		AC/DC	AC	AC	DC	AC	DC	AC/DC	AC	DC
Bemessungsbetriebsspannung (U_e) des 3NP11 [1]										
• bei AC 50/60 Hz	V	24...690	230...690	190...690	--	110...690	--	24...240	230...690	--
• bei DC	V	24...240	--	--	220...440	--	120...440	24...250	--	220...440
Anschlussquerschnitt, max.	mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Anzugsdrehmoment		2,5...1,2	0,5...1,2	0,5...1,2	0,5...1,2	0,5...1,2	0,5...1,2	0,5...1,2	0,5...1,2	0,5...1,2

[1] Bitte beachten: Der zulässige Spannungsbereich für den Hauptstromkreis eines Sicherungslasttrennschalters ist bei Versionen mit Sicherungsüberwachung eingeschränkt. Bei Über-/Unterschreiten des zulässigen Betriebsspannungsbereichs der Sicherungsüberwachung besteht die Gefahr einer Zerstörung der Sicherungsüberwachung, bzw. ist die Sicherungsüberwachung ohne Funktion.

Meldekontakte

Typ		MFM	EFM 10	EFM15					EFM 20	EFM 25
				3-polig		1-polig				
Version		AC/DC	AC	AC	DC	AC	DC	AC/DC	AC	DC
Art und Anzahl der Meldekontakte		1S + 1Ö	1W	1S	1S	1S	1S	1S	2W [1]	2W [1]
Bemessungsbetriebsspannung U_e										
• bei AC 50/60 Hz	V	230	24	24	24	24	24	24	24	24
• bei DC	V	230	24	24	24	24	24	24	24	24
Bemessungsbetriebsstrom I_e										
• bei AC-15, bei 24 V	A	6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
• bei AC-15, bei 230 V	A	6	--	--	--	--	--	--	--	--
• bei DC-13, bei 24 V	A	2	1	1	1	1	1	1	1	1
• bei DC-13, bei 230 V	A	0,5	--	--	--	--	--	--	--	--

1) Ein Wechselkontakt für die Meldung des Ausfalls einer Sicherung und ein Wechselkontakt für die Meldung von Netzfehlern (Über-/Unterspannung und Phasenausfall)

2.1.3.5 Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3NP1 bei Einsatz von SITOR Sicherungen

Die Sicherungslasttrennschalter 3NP1 sind für alle Sicherungen der Bauform NH geeignet. Halbleiterschutzsicherungen SITOR in Bauform NH lassen sich ebenfalls verwenden. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass diese im Betrieb im Vergleich zu Kabel- und Leitungsschutz-Sicherungen deutlich heißer werden. Daher ist bei Einbau in ein geschlossenes Schaltgerät ggf. die Sicherung unterhalb deren Bemessungsstrom I_n zu betreiben (Derating).

In den nachfolgenden Tabellen finden sich die zulässigen Belastungsströme der Halbleiterschutzsicherungen SITOR bei Einbau in 3NP1. Die Werte wurden mit den in der Tabelle aufgeführten Anschlussquerschnitten ermittelt.

Hinweis

Werden kleinere Querschnitte verwendet, so ist aufgrund der geringeren Wärmeableitung ein zusätzliches Derating erforderlich.

3NC

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme [4] der Sicherung in 3NP1			
Typ [1][2]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Bodenbefestigung	Sammelschienenmontage [5]
		A	AC V		mm²			A	A
3NC23..	3	150	500	gR	70	3NP1163	3	140	150
3NC2425..	3	200	500	gR	95	3NP1163	3	175	190
3NC2427..	3	250	500	gR	120	3NP1163	3	220	237
3NC2428..	3	300	500	gR	185	3NP1163	3	250	285
3NC2431..	3	350	500	gR	240	3NP1163	3	320	332
3NC2432..	3	400	500	aR	240	3NP1163	3	370	380
3NC3336-1	3	630	1000	aR	2 x (40x5)	3NP1163	3	500	500
3NC3430-1	3	315	1250	aR	2 x 95	3NP1163	3	280	285
3NC3432-1	3	400	1250	aR	2 x 120	3NP1163	3	340	340
3NC3434-1	3	500	1250	aR	2 x 150	3NP1163	3	400	425
3NC3436-1	3	630	1250	aR	2 x (40x5)	3NP1163	3	460	535
3NC8423..	3	150	660	gR	70	3NP1163	3	120	140
3NC8425..	3	200	660	gR	95	3NP1163	3	160	190
3NC8427..	3	250	660	gR	120	3NP1163	3	200	240
3NC8431..	3	350	660	gR	240	3NP1163	3	270	300
3NC8434..	3	500	660	gR	2 x 150	3NP1163	3	385	385

1) Halbleiterschutzsicherungen STIOR der Baureihe 3NE41 dürfen wegen der mechanischen Beanspruchung der relativ langen Sicherungsmesser nur gelegentlich und dann nur stromlos geschaltet werden.

2) Zulässige Belastungsströme für 3NE8...-0MK

3) Sicherungslasttrennschalter 3NP1 dürfen mit folgender Einschränkung mit bis zu AC/DC 1000 V betrieben werden: Verschmutzungsgrad 2 (anstatt 3) / AC20, bzw. DC20 - d.h. Schalten nur ohne Last

4) Bei zyklischer Belastung müssen die Ströme ggf. weiter reduziert werden (genaue Werte auf Anfrage)

5) Werte gültig bei Verwendung von Schienen 30 x 10 mm, bei Baugröße 00: 12x5mm und Sammelschienenanschluss oben - Werte für andere Konfigurationen auf Anfrage

3NE1..

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme [4] der Sicherung in 3NP1					
Typ [1][2]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Bodenbefestigung	Typ	Baugr.	Sammelschienenmontage [5]
		A	AC V		mm²			A			A
3NE1020-2	00	80	690	gR	25	3NP1133	00	80	3NP1133	00	80
3NE1021-0	00	100	690	gS	35	3NP1133	00	100	3NP1133	00	100
3NE1021-2	00	100	690	gR	35	3NP1133	00	95	3NP1133	00	95
3NE1022-0	00	125	690	gS	50	3NP1133	00	120	3NP1133	00	120
3NE1022-2	00	125	690	gR	50	3NP1133	00	115	3NP1133	00	115
3NE1224-0	1	160	690	gS	70	3NP1143 3NP1153	1 2	160 160	3NP1143 3NP1153	1 2	160 160
3NE1224-2/3	1	160	690	gR	70	3NP1143 3NP1153	1 2	150 160	3NP1143 3NP1153	1 2	152 160
3NE1225-2/3	1	200	690	gR	95	3NP1143 3NP1153	1 2	180 190	3NP1143 3NP1153	1 2	180 190
3NE1227-0	1	250	690	gS	120	3NP1143 3NP1153	1 2	235 250	3NP1143 3NP1153	1 2	238 250
3NE1227-2/3	1	250	690	gR	120	3NP1143 3NP1153	1 2	220 235	3NP1143 3NP1153	1 2	213 235
3NE1230-0	1	315	690	gS	2 x 70	3NP1153	2	290	3NP1153	2	315
3NE1230-2/3	1	315	690	gR	2 x 70	3NP1153 3NP1163	2 3	278 380	3NP1153 3NP1163	2 3	315 400
3NE1331-0	2	350	690	gS	2 x 95	3NP1153 3NP1163	2 3	315 340	3NP1153 3NP1163	2 3	350 350
3NE1331-2/3	2	350	690	gR	2 x 95	3NP1153 3NP1163	2 3	300 330	3NP1153 3NP1163	2 3	330 350
3NE1332-0	2	400	690	gS	2 x 95	3NP1153	2	340	3NP1153	2	380
3NE1332-2/3	2	400	690	gR	2 x 95	3NP1153 3NP1163	2 3	328 370	3NP1153 3NP1163	2 3	360 400
3NE1333-0	2	450	690	gS	2 x 120	3NP1163	3	450	3NP1163	3	430
3NE1333-2/3	2	450	690	gR	2 x 120	3NP1163	3	430	3NP1163	3	420
3NE1334-0	2	500	690	gS	2 x 120	3NP1163	3	500	3NP1163	3	450
3NE1334-2/3	2	500	690	gR	2 x 120	3NP1163	3	475	3NP1163	3	450
3NE1435-0	3	560	690	gS	2 x 150	3NP1163	3	560	3NP1163	3	520
3NE1435-2/3	3	560	690	gR	2 x 150	3NP1163	3	555	3NP1163	3	510
3NE1436-0	3	630	690	gS	2 x 185	3NP1163	3	630	3NP1163	3	585
3NE1436-2/3	3	630	690	gR	2 x 185	3NP1163	3	620	3NP1163	3	570
3NE1437-0	3	710	690	gS	2 x (40 x 5)	--	--	--	3NP1163	3	605
3NE1437-1	3	710	600	gR	2 x (40 x 5)	--	--	--	3NP1163	3	590
3NE1437-2/3	3	710	690	gR	2 x (40 x 5)	--	--	--	3NP1163	3	580

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme [4] der Sicherung in 3NP1					
Typ [1][2]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Bodenbefestigung	Typ	Baugr.	Sammelschienenmontage [5]
		A	AC V		mm²			A			A
3NE1438-0	3	800	690	gS	2 x (50 x 5)	--	--	--	3NP1163	3	630
3NE1438-1	3	800	600	gR	2 x (50 x 5)	--	--	--	3NP1163	3	610
3NE1438-2/3	3	800	690	gR	2 x (50 x 5)	--	--	--	3NP1163	3	600
3NE1447-2/3	3	670	690	gR	2 x (40 x 5)	--	--	--	3NP1163	3	575
3NE1448-2/3	3	850	690	gR	2 x (40 x 8)	--	--	--	3NP1163	3	630
3NE1802-0	000	40	690	gS	10	3NP1123 3NP1133	000 00	40 40	3NP1123 3NP1133	000 00	40 40
3NE1803-0	000	35	690	gS	6	3NP1123 3NP1133	000 00	35 35	3NP1123 3NP1133	000 00	35 35
3NE1813-0	000	16	690	gS	1,5	3NP1123 3NP1133	000 00	16 16	3NP1123 3NP1133	000 00	16 16
3NE1814-0	000	20	690	gS	2,5	3NP1123 3NP1133	000 00	20 20	3NP1123 3NP1133	000 00	20 20
3NE1815-0	000	25	690	gS	4	3NP1123 3NP1133	000 00	25 25	3NP1123 3NP1133	000 00	25 25
3NE1817-0	000	50	690	gS	10	3NP1123 3NP1133	000 00	50 50	3NP1123 3NP1133	000 00	50 50
3NE1818-0	000	63	690	gS	16	3NP1123 3NP1133	000 00	63 63	3NP1123 3NP1133	000 00	63 63
3NE1820-0	000	80	690	gS	25	3NP1123 3NP1133	000 00	80 80	3NP1123 3NP1133	000 00	80 80

1) Halbleiterschutzsicherungen STIOR der Baureihe 3NE41 dürfen wegen der mechanischen Beanspruchung der relativ langen Sicherungsmesser nur gelegentlich und dann nur stromlos geschaltet werden.

2) Zulässige Belastungsströme für 3NE8...-0MK

3) Sicherungslasttrennschalter 3NP1 dürfen mit folgender Einschränkung mit bis zu AC/DC 1000 V betrieben werden: Verschmutzungsgrad 2 (anstatt 3) / AC20, bzw. DC20 - d.h. Schalten nur ohne Last

4) Bei zyklischer Belastung müssen die Ströme ggf. weiter reduziert werden (genaue Werte auf Anfrage)

5) Werte gültig bei Verwendung von Schienen 30 x 10 mm, bei Baugröße 00: 12x5mm und Sammelschienenanschluss oben - Werte für andere Konfigurationen auf Anfrage

3NE3..

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme [4] der Sicherung in 3NP1					
Typ [1][2]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Bodenbefestigung	Typ	Baugr.	Sammelschienenmontage [5]
		A	AC V		mm²			A			A
3NE3221	1	100	1000	aR	35	3NP1143 3NP1153	1 2	88 95	3NP1143 3NP1153	1 2	95 100
3NE3222	1	125	1000	aR	50	3NP1143 3NP1153	1 2	102 110	3NP1143 3NP1153	1 2	113 125
3NE3224	1	160	1000	aR	70	3NP1143 3NP1153	1 2	130 140	3NP1143 3NP1153	1 2	140 150
3NE3225	1	200	1000	aR	95	3NP1143 3NP1153	1 2	163 175	3NP1143 3NP1153	1 2	170 180
3NE3227	1	250	1000	aR	120	3NP1143 3NP1153	1 2	195 210	3NP1143 3NP1153	1 2	200 215
3NE3230-0B	1	315	1000	aR	185	3NP1153	2	270	3NP1153	2	265
3NE3231	1	350	1000	aR	240	3NP1153	2	290	3NP1153	2	280
3NE3232-0B	1	400	1000	aR	240	3NP1153	2	320	3NP1153	2	310
3NE3233	1	450	1000	aR	2 x 150	3NP1153	2	360	3NP1153	2	330
3NE3332-0B	2	400	1000	aR	240	3NP1153 3NP1163	2 3	330 360	3NP1163 --	3 --	360 --
3NE3333	2	450	1000	aR	2 x 150	3NP1163	3	375	3NP1163	3	390
3NE3334-0B	2	500	1000	aR	2 x 150	3NP1163	3	420	3NP1163	3	415
3NE3335	2	560	1000	aR	2 x 185	3NP1163	3	475	3NP1163	3	460
3NE3336	2	630	1000	aR	2 x 185	3NP1163	3	540	3NP1163	3	500
3NE3337-8	2	710	900	aR	2 x (40x5)	3NP1163	3	580	3NP1163	3	500
3NE3338-8	2	800	800	aR	2 x 240	3NP1163	3	605	3NP1163	3	500
3NE3340-8	2	900	690	aR	2 x (40x8)	3NP1163	3	630	3NP1163	3	500

1) Halbleiterschutzsicherungen STIOR der Baureihe 3NE41 dürfen wegen der mechanischen Beanspruchung der relativ langen Sicherungsmesser nur gelegentlich und dann nur stromlos geschaltet werden.

2) Zulässige Belastungsströme für 3NE8...-0MK

3) Sicherungslasttrennschalter 3NP1 dürfen mit folgender Einschränkung mit bis zu AC/DC 1000 V betrieben werden: Verschmutzungsgrad 2 (anstatt 3) / AC20, bzw. DC20 - d.h. Schalten nur ohne Last

4) Bei zyklischer Belastung müssen die Ströme ggf. weiter reduziert werden (genaue Werte auf Anfrage)

5) Werte gültig bei Verwendung von Schienen 30 x 10 mm, bei Baugröße 00: 12x5mm und Sammelschienenanschluss oben - Werte für andere Konfigurationen auf Anfrage

3NE4..

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme [4] der Sicherung in 3NP1					
Typ [1][2]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Bodenbefestigung	Typ	Baugr.	Sammelschienenmontage [5]
		A	AC V		mm²			A			A
3NE4101	0	32	1000	gR	6	3NP1143	1	30	3NP1143	1	32
3NE4102	0	40	1000	gR	10	3NP1143	1	35	3NP1143	1	40
3NE4117	0	50	1000	gR	10	3NP1143	1	42	3NP1143	1	50
3NE4118	0	63	1000	aR	16	3NP1143	1	55	3NP1143	1	60
3NE4120	0	80	1000	aR	25	3NP1143	1	71	3NP1143	1	76
3NE4121	0	100	1000	aR	35	3NP1143	1	84	3NP1143	1	93
3NE4122	0	125	1000	aR	50	3NP1143	1	107	3NP1143	1	115
3NE4124	0	160	1000	aR	70	3NP1143	1	134	3NP1143	1	144
3NE4327-0B	2	250	800	aR	150	3NP1153 3NP1163	2 3	195 215	3NP1153 3NP1163	2 3	220 220
3NE4330-0B	2	315	800	aR	240	3NP1153 3NP1163	2 3	240 270	3NP1163 --	3 --	255 --
3NE4333-0B	2	450	800	aR	2 x (30x5)	3NP1163	3	370	3NP1163	3	355
3NE4334-0B	2	500	800	aR	2 x (30x5)	3NP1163	3	410	3NP1163	3	390
3NE4337	2	710	800	aR	2 x (50x5)	3NP1163	3	540	3NP1163	3	500

1) Halbleiterschutzsicherungen STIOR der Baureihe 3NE41 dürfen wegen der mechanischen Beanspruchung der relativ langen Sicherungsmesser nur gelegentlich und dann nur stromlos geschaltet werden.

2) Zulässige Belastungsströme für 3NE8...-0MK

3) Sicherungslasttrennschalter 3NP1 dürfen mit folgender Einschränkung mit bis zu AC/DC 1000 V betrieben werden: Verschmutzungsgrad 2 (anstatt 3) / AC20, bzw. DC20 - d.h. Schalten nur ohne Last

4) Bei zyklischer Belastung müssen die Ströme ggf. weiter reduziert werden (genaue Werte auf Anfrage)

5) Werte gültig bei Verwendung von Schienen 30 x 10 mm, bei Baugröße 00: 12x5mm und Sammelschienenanschluss oben - Werte für andere Konfigurationen auf Anfrage

3NE8..

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme [4] der Sicherung in 3NP1			
Typ [1][2]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Bodenbefestigung	Sammelschienenmontage [5]
		A	AC V		mm^2			A	A
3NE8015-1	00	25	690	gR	4	3NP1133	00	25	25
3NE8003-1	00	35	690	gR	6	3NP1133	00	32	35
3NE8017-1	00	50	690	gR	10	3NP1133	00	43	50
3NE8018-1	00	63	690	gR	16	3NP1133	00	52	60
3NE8020-1	00	80	690	aR	25	3NP1133	00	65	72
3NE8021-1	00	100	690	aR	35	3NP1133	00	85	85
3NE8022-1	00	125	690	aR	50	3NP1133	00	100	100
3NE8024-1	00	160	690	aR	70	3NP1133	00	120	115

1) Halbleiterschutzsicherungen STIOR der Baureihe 3NE41 dürfen wegen der mechanischen Beanspruchung der relativ langen Sicherungsmesser nur gelegentlich und dann nur stromlos geschaltet werden.

2) Zulässige Belastungsströme für 3NE8...-0MK

3) Sicherungslasttrennschalter 3NP1 dürfen mit folgender Einschränkung mit bis zu AC/DC 1000 V betrieben werden: Verschmutzungsgrad 2 (anstatt 3) / AC20, bzw. DC20 - d.h. Schalten nur ohne Last

4) Bei zyklischer Belastung müssen die Ströme ggf. weiter reduziert werden (genaue Werte auf Anfrage)

5) Werte gültig bei Verwendung von Schienen 30 x 10 mm, bei Baugröße 00: 12x5mm und Sammelschienenanschluss oben - Werte für andere Konfigurationen auf Anfrage

2.2 3NP5 bis 630A

2.2.1 Produktbeschreibung

2.2.1.1 Übersicht



3NP50 3NP52 3NP54

Bild 2-20 Produktfamilie der Sicherungslasttrennschalter 3NP5

Sicherungslasttrennschalter 3NP5 sind Schaltgeräte zum gelegentlichen manuellen Schalten/Freischalten von Verbrauchern und Verteilern. Sie sind in der Lage, den angegebenen Bemessungsnennstrom (einschließlich einer bestimmten Überlast) einzuschalten, zu führen und auszuschalten.

Mit den Sicherungslasttrennschaltern 3NP5 werden nachgeordnete elektrische Verbraucher allpolig und unter Last gefahrlos vom Netz getrennt.

2.2.1.2 Anwendungsbereich

Die Sicherungslasttrennschalter 3NP5 sind optimal geeignet für den Auf- und Einbau in die ALPHA Installationsverteiler und Systemschränke SIVACON 8MF1.

Die Möglichkeit der Montage auf unterschiedlichsten Sammelschienen-Systemen erlaubt den breiten Einsatz im Schaltschrank- und Steuerungsbau.

Die Sicherungslasttrennschalter 3NP5 sind optimal in Kombination mit anderen Schaltgeräten z. B. in Kondensator-Baugruppen zur Blindleistungskompensation einsetzbar.

In Verbindung mit Halbleiterschutzsicherungen (z. B. SITOR) werden sie zum wirkungsvollen Schutz von Frequenzumrichtern und Sanftstartern eingesetzt.

Die Sicherungslasttrennschalter 3NP5 sind klimafest und entsprechen den Bestimmungen der IEC 60947-1, IEC 60947-3 und DIN VDE 0660 Teil 107.

Zusätzlich entspricht die Reihe Sicherungslasttrennschalter 3NP5 der Bestimmung BS 5419 und ist außerdem für den Einsatz in Schiffsanlagen zugelassen.

Alle Sicherungslasttrennschalter 3NP5 sind standardmäßig oder über Zubehör plombierbar.

2.2.2 Technische Daten

Allgemeine Technische Daten

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VDE 0660 Teil 7**			
Typ		**3NP50**	**3NP52**	**3NP53**	**3NP54**
Bemessungsdauerstrom (I_U)	A	160	250	400	630
• für Sicherungseinsätze nach IEC 60269-2	Größe	00	1 und 0	2 und 1	3 und 2
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}	A	160	250	400	630
Bemessungsbetriebsspannung (U_e)					
• bei AC 50/60 Hz	V	690			
• bei DC (3 Strombahnen in Reihe)	V	440			
• bei DC (2 Strombahnen in Reihe, Sicherungsüberwachung durch 3RV)	V	220			
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	V	690 [1]			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp})	kV	6			

Betriebs- und Kurzschlussverhalten

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VDE 0660 Teil 7**			
Typ		**3NP50**	**3NP52**	**3NP53**	**3NP54**
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit Sicherungen (bei zügigem Einschalten)					
• Bemessungsstrom	Größe/A	00/160	1/250	2/400	3/630
• bei AC 500 V	kA	50	50	50	50
• Zulässiger Durchlassstrom der Sicherungen (Scheitelwert	kA	15	25	40	50
Kurzschlussfestigkeit mit Sicherungen (Schalter geschlossen)					
• Bemessungsstrom	Größe/A	00/160	1/250	2/400	3/630
• bei AC 500 V	kA	100	100	50	50
• Maximal zulässiger Durchlass I^2t-Wert	kA^2s	223	780	2150	5400
• Zulässiger Durchlassstrom der Sicherungen (Scheitelwert)	kA	23	32	40	60
Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen mit Trennmesser [2]	Größe	00	1	2	3
• bei AC 500 V (Scheitelwert)	kA	6	17	17	17

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VDE 0660 Teil 7**						
Typ		**3NP50**	**3NP52**		**3NP53**		**3NP54**	
Bemessungsein- und ausschaltvermögen [2] **(Einspeisung von oben oder unten)** [3]	Größe	00	1	0	2	1	3	2
Ausschaltstrom I_c								
• bei cosΦ = 0,35; Effektivwert bei 500 V	A	1300	2500	1600	4000	2500	5040	4000
• bei cosΦ = 0,35; Effektivwert bei 690 V	A	800	1280	100	2520	1600	3200	2520
• bei cosΦ = 0,35 und AC 400 V, mit Sicherungseinsätzen, Effektivwert	A	1600	2500	1600	4000	2500	5040	4000
Bemessungsbetriebsstrom I_e								
• bei AC-21B, AC-22B, AC-23B bei AC 400 V, mit Sicherungseinsätzen	A	160	250	160	400	250	630	400
• bei AC-21B, AC-22B, AC-23B bei AC 500 V, mit Sicherungseinsätzen	A	160	250	160	400	250	630	400
• bei AC-21B, AC-22B bei AC 690 V	A	160	250	160	400	250	630	400
• bei AC-23B bei AC 690 V	A	100	160	125	315	200	400	315
bei DC 220 (440) V, mit 2 (3) Strombahnen in Reihe und Sicherungseinsätzen								
• Ausschaltstrom I_c (L/R = 15 ms)	A	640	1000	640	1600	1600	2520	1600
• Bemessungsbetriebsstrom I_e bei DC-23B	A	160	250	160	400	250	630	400
Kondensatorschaltvermögen								
• Kondensatorleistung bei AC 400 V	kvar	80	90		150		250	
• Bemessungsstrom I_n bei AC 525 V	A	116	130		216		361	
• Kondensatorleistung	kvar	100	125		200		300	
• Bemessungsstrom I_n	A	110	137		220		330	
Verlustleistung des Schalters bei I_{th} (ohne Verlustleistung der Sicherungseinsätze)								
• ohne Sammelschienenadapter	W	7,8 (16,3) [4]	7,5		15		39	
Maximale Verlustleistung der einsetzbaren Sicherungen (je Sicherung) [5]	W	12	23		37		50	
Mechanische Lebensdauer, Schaltspiele		1600						

[1] Bei Einhaltung des Verschmutzungsgrades 2 (anstatt 3) ist der Einsatz auch bis U_i=1000 V möglich.

[2] Bemessungsein- und ausschaltstrom nach IEC 60947-3:

EIN: I = 10 x I_e (AC-23); 3 x I_e (AC-22); 1,5 x I_e (AC-21)

AUS: I_e = 8 x I_e (AC-23); 3 x I_e (AC-22); 1,5 x I_e (AC-21)

[3] Bei elektronischer Sicherungsüberwachung ist die Einspeisung von oben vorzunehmen.

[4] Mit Sammelschienenadapter.

[5] Werte sind gültig bei Verwendung von NH-Sicherungen, Charakteristik gG. Bei Verwendung von Sicherungen für den Halbleiterschutz bitte das Kapitel Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3NP5 bei Einsatz von SITOR Sicherungen beachten.

Hauptleiteranschluss

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VDE 0660 Teil 7**			
Typ		**3NP50**	**3NP52**	**3NP53**	**3NP54**
Flachanschluss bei Anschluss von					
• Quetschkabelschuhen nach DIN 46234 (Leiterquerschnitt, mehrdrähtig)	mm^2	2,5...120	6...150	16...240	16...2 x 240
• Presskabelschuhen nach DIN 46235 (Leiterquerschnitt, mehrdrähtig)	mm^2	16...70	16...150	16...240	16...2 x 240
• Stromschienen (verwendbare Stromschienenbreite)	mm^2	16...22	22...30	22...30	22...30
• Klemmbügel	Nm	2,5...50[1)]	35...120	--	--

[1)] Bei Anschluss eines Leiters. Bei 2 Leitern max. 1 x 50 mm^2 und 1 x 35 mm^2

Meldekontakte

Typ		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VDE 0660 Teil 7**			
Version		**3NP50**	**3NP52**	**3NP53**	**3NP54**
Hilfsstromschalter 2 S + 1 Ö (Zubehör)		am S- und Ö-Kontakt muss gleiches Spannungspotenzial liegen			
• bei AC 50/60 Hz bis 400 V, Bemessungsbetriebsstrom I_e bei AC-12/AC15	V	16/6			
• Flachsteckanschluss (DIN 46244)	V	A 6,3...0,8			
Meldekontakt der elektronischen Sicherungsüberwachung		1S + 1Ö			
Bemessungsbetriebsstrom I_e					
• bei DC-13, bei 250V	A	0,27			
• bei AC-15, bei 240V	A	1,5			
• Thermischer Bemessungsstrom in freier Luft I_{th}	A	5			

Sonstige Eigenschaften

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VDE 0660 Teil 7**			
Typ		**3NP50**	**3NP52**	**3NP53**	**3NP54**
Schutzart					
• ohne Isolierstoffblende		IP00, bei 3NP52 mit Klemmbügelanschluss IP10			
• mit Isolierstoffblende bei geschlossenem Griffeinsatz von der Bedienseite her		IP30			
• mit Isolierstoffblende bei offenem Griffeinsatz		IP10			
Umgebungsbedingungen [1]					
• Umgebungstemperatur bei Betrieb [2]	°C	-25...+55			
• Umgebungstemperatur bei Lagerung	°C	-50...+80			
• Einbaulage		Senkrecht oder waagrecht (bei waagrechtem Einbau ggf. reduziertes Schaltvermögen)			

1) Bei Verwendung von Trennmessern. Bei Verwendung von Sicherungseinsätzen Angaben des Sicherungsherstellers beachten.

2) Mit Sammelschienenadapter

2.2.2.1 Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3NP5 bei Einsatz von SITOR-Sicherungen

3NC (Derating-Werte)

Sicherungslasttrennschalter 3NP5 sind für alle Sicherungen in NH Bauform geeignet.

Halbleiterschutzsicherungen SITOR in NH Bauform lassen sich ebenfalls verwenden. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass diese im Betrieb im Vergleich zu Kabel- und Leitungsschutz-Sicherungen deutlich heißer werden. Daher ist bei Einbau in ein geschlossenes Schaltgerät ggf. die Sicherung unterhalb deren Bemessungsstrom I_n zu betreiben (Derating).

In den nachfolgenden Tabellen finden sich die zulässigen Belastungsströme der Halbleiterschutzsicherungen SITOR bei Einbau in 3NP5. Die Werte wurden mit den in der Tabelle aufgeführten Anschlussquerschnitten ermittelt.

Hinweis

Werden kleinere Querschnitte verwendet, so ist aufgrund der geringeren Wärmeableitung ein zusätzliches Derating erforderlich.

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung in 3NP5 für Bodenbefestigung					
						Typ 3NP5			Alternativ-Typ 3NP5		
Typ [1)2)]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3)]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom [4)]	Alternativ-Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom[5)]
		A	AC V		mm^2						
3NC2423	3	250	500	gR	70	3NP54	3	145	--	--	--
3NC2425..	3	200	500	gR	95	3NP54	3	180	--	--	--
3NC2427..	3	250	500	gR	120	3NP54	3	225	--	--	--
3NC2428..	3	300	500	gR	185	3NP54	3	255	--	--	--
3NC2431..	3	350	500	gR	240	3NP54	3	330	--	--	--
3NC2432..	3	400	500	aR	240	3NP54	3	400	--	--	--
3NC3336-1	3	630	1000	aR	2 x (40x5)	3NP54	3	530	--	--	--
3NC3337-1	3	710	1000	aR	2 x (50x5)	3NP54	3	570	--	--	--
3NC3338-1	3	800	1000	aR	2 x (40x8)	3NP54	3	630	--	--	--
3NC3340-1	3	900	1000	aR	2 x (40x8)	3NP54	3	700 [5)]	--	--	--
3NC3341-1	3	100	1000	aR	2 x (50x8)	3NP54	3	770 [5)]	--	--	--
3NC3342-1	3	110	800	aR	2 x (50x8)	3NP54	3	800 [5)]	--	--	--
3NC3343-1	3	1250	800	aR	2 x (50x8)	3NP54	3	850 [5)]	--	--	--
3NC3430-1	3	315	1250	aR	2 x 95	3NP54	3	295	--	--	--
3NC3432-1	3	400	1250	aR	2 x 120	3NP54	3	355	--	--	--
3NC3434-1	3	500	1250	aR	2 x 150	3NP54	3	440	--	--	--
3NC3436-1	3	630	1250	aR	2 x (40x5)	3NP54	3	520	--	--	--
3NC3438-1	3	800	1100	aR	2 x (40x8)	3NP54	3	625	--	--	--
3NC8423..	3	150	660	gR	70	3NP54	3	135	--	--	--
3NC8425..	3	200	660	gR	95	3NP54	3	180	--	--	--
3NC8427..	3	250	660	gR	120	3NP54	3	225	--	--	--
3NC8431..	3	350	660	gR	240	3NP54	3	300	--	--	--
3NC8434..	3	500	660	gR	2 x 150	3NP54	3	425	--	--	--
3NC8444-3C	3	1000	600	aR	2 x (69x6)	3NP54	3	850 [5)]	--	--	--

1) Halbleiterschutzsicherungen STIOR der Baureihe 3NE41 dürfen wegen der mechanischen Beanspruchung der relativ langen Sicherungsmesser nur gelegentlich und dann nur stromlos geschaltet werden.

2) Zulässige Belastungsströme für 3NE8...-0MK siehe Kapitel Technische Daten 3NE8 (Derating Werte)

3) Sicherungslasttrennschalter 3NP1 dürfen mit folgender Einschränkung mit bis zu AC/DC 1000 V betrieben werden: Verschmutzungsgrad 2 (anstatt 3) / AC20, bzw. DC20 - d.h. Schalten nur ohne Last

4) Bei zyklischer Belastung müssen die Ströme ggf. weiter reduziert werden (genaue Werte auf Anfrage)

5) Die Sicherung lässt sich auch oberhalb des Bemessungsdauerstroms des 3NP54 von 630 A betreiben. Jedoch darf in diesen Fällen der 3NP54 nicht unter Last geschaltet werden (Gebrauchskategorie AC-20).

3NE1 (Derating-Werte)

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung in 3NP5 für Bodenbefestigung					
						Typ 3NP5			Alternativ-Typ 3NP5		
Typ [1)2)]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3)]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom [4)]	Alternativ-Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom[5)]
		A	AC V		mm^2						
3NE1020-2	00	80	690	gR	25	3NP50	00	80	--	--	--
3NE1021-0	00	100	690	gS	35	3NP50	00	100	--	--	--
3NE1021-2	00	100	690	gR	35	3NP50	00	100	--	--	--
3NE1022-0	00	125	690	gS	50	3NP50	00	125	--	--	--
3NE1022-2	00	125	690	gR	50	3NP50	00	125	--	--	--
3NE1224-0	1	160	690	gS	70	3NP52	1	160	3NP53	2	160
3NE1224-2/3	1	160	690	gR	70	3NP52	1	160	3NP53	2	160
3NE1225-0	1	200	690	gS	95	3NP52	1	200	3NP53	2	200
3NE1225-2	1	200	690	gR	95	3NP52	1	200	3NP53	2	200
3NE1225-3	1	200	690	gR	95	3NP52	1	190	3NP53	2	200
3NE1227-0	1	250	690	gS	120	3NP52	1	250	3NP53	2	250
3NE1227-2	1	250	690	gR	120	3NP52	1	250	3NP53	2	250
3NE1227-3	1	250	690	gR	120	3NP52	1	235	3NP53	2	250
3NE1230-0	1	315	690	gS	2 x 70	3NP53	2	315	--	--	--
3NE1230-2/3	1	315	690	gR	2 x 70	3NP53	2	315	--	--	--
3NE1331-0	2	350	690	gS	2 x 95	3NP53	2	350	3NP54	3	350
3NE1331-2/3	2	350	690	gR	2 x 95	3NP53	2	350	3NP54	3	350
3NE1332-0	2	400	690	gS	2 x 95	3NP53	2	400	3NP54	3	400
3NE1332-2/3	2	400	690	gR	2 x 95	3NP53	2	400	3NP54	3	400
3NE1333-0	2	450	690	gS	2 x 120	3NP54	3	450	--	--	--
3NE1333-2/3	2	450	690	gR	2 x 120	3NP54	3	450	--	--	--
3NE1334-0	2	500	690	gS	2 x 120	3NP54	3	500	--	--	--
3NE1334-2/3	2	500	690	gR	2 x 120	3NP54	3	500	--	--	--
3NE1435-0	3	560	690	gS	2 x 150	3NP54	3	560	--	--	--
3NE1435-2/3	3	560	690	gR	2 x 150	3NP54	3	560	--	--	--
3NE1436-0	3	630	690	gS	2 x 185	3NP54	3	630	--	--	--
3NE1436-2/3	3	630	690	gR	2 x 185	3NP54	3	625	--	--	--
3NE1437-0	3	710	690	gS	2 x (40x5)	3NP54	3	710 [5)]	--	--	--
3NE1437-1	3	710	600	gR	2 x (4 x5)	3NP54	3	690 [5)]	-	--	--
3NE1437-2/3	3	710	690	gR	2 x (40x5)	3NP54	3	685 [5)]	-	--	--
3NE1438-0	3	800	690	gS	2 x (50x5)	3NP54	3	800 [5)]	--	--	--
3NE1438-1	3	800	600	gR	2 x (50x5)	3NP54	3	750 [5)]	--	--	--
3NE1438-2/3	3	800	690	gR	2 x (50x5)	3NP54	3	770 [5)]	--	--	--
3NE1447-2/3	3	670	690	gR	2 x (40x5)	3NP54	3	655 [5)]	--	--	--
3NE1448-2/3	3	850	690	gR	2 x (40x8)	3NP54	3	820 [5)]	--	--	--

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung in 3NP5 für Bodenbefestigung					
						Typ 3NP5			Alternativ-Typ 3NP5		
Typ [1)2)]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3)]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom [4)]	Alternativ-Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom[5)]
		A	AC V		mm^2						
3NE1802-0	000	40	690	gS	10	3NP50	00	40	--	--	--
3NE1803-0	000	35	690	gS	6	3NP50	00	35	--	--	--
3NE1813-0	000	16	690	gS	1,5	3NP50	00	16	--	--	--
3NE1814-0	000	20	690	gS	2,5	3NP50	00	20	--	--	--
3NE1815-0	000	25	690	gS	4	3NP50	00	25	--	--	--
3NE1817-0	000	50	690	gS	10	3NP50	00	50	--	--	--
3NE1818-0	000	63	690	gS	16	3NP50	00	63	--	--	--
3NE1820-0	000	80	690	gS	25	3NP50	00	80	--	--	--

1) Halbleiterschutzsicherungen STIOR der Baureihe 3NE41 dürfen wegen der mechanischen Beanspruchung der relativ langen Sicherungsmesser nur gelegentlich und dann nur stromlos geschaltet werden.

2) Zulässige Belastungsströme für 3NE8...-0MK siehe Kapitel Technische Daten 3NE8 (Derating Werte)

3) Sicherungslasttrennschalter 3NP1 dürfen mit folgender Einschränkung mit bis zu AC/DC 1000 V betrieben werden: Verschmutzungsgrad 2 (anstatt 3) / AC20, bzw. DC20 - d.h. Schalten nur ohne Last

4) Bei zyklischer Belastung müssen die Ströme ggf. weiter reduziert werden (genaue Werte auf Anfrage)

5) Die Sicherung lässt sich auch oberhalb des Bemessungsdauerstroms des 3NP54 von 630 A betreiben. Jedoch darf in diesen Fällen der 3NP54 nicht unter Last geschaltet werden (Gebrauchskategorie AC-20).

3NE3 (Derating-Werte)

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung in 3NP5 für Bodenbefestigung					
						Typ 3NP5			Alternativ-Typ 3NP5		
Typ [1)2)]	Bau gr.	Bemes-sungs-strom I_n	Bemes-sungs-spannung [3)]	Be-triebs-klasse	Erforderli-cher An-schlussquer schnitt Cu	Typ	Bau-gr.	Zul. Be-lastungs-strom [4)]	Alter-nativ-Typ	Bau gr.	Zul. Be-lastungs-strom[5)]
		A	AC V		mm^2						
3NE3221	1	100	1000	aR	35	3NP52	1	95	3NP53	2	100
3NE3222	1	125	1000	aR	50	3NP52	1	110	3NP53	2	120
3NE3224	1	160	1000	aR	70	3NP52	1	140	3NP53	2	150
3NE3225	1	200	1000	aR	95	3NP52	1	175	3NP53	2	190
3NE3227	1	250	1000	aR	120	3NP52	1	210	3NP53	2	230
3NE3230-0B	1	315	1000	aR	185	3NP53	2	285	--	--	--
3NE3231	1	350	1000	aR	240	3NP53	2	310	--	--	--
3NE3232-0B	1	400	1000	aR	240	3NP53	2	330	--	--	--
3NE3233	1	450	1000	aR	2 x 150	3NP53	2	360	--	--	--
3NE3332-0B	2	400	1000	aR	240	3NP54	3	360	--	--	--
3NE3333	2	450	1000	aR	2 x 150	3NP54	3	400	--	--	--
3NE3334-0B	2	500	1000	aR	2 x 150	3NP54	3	450	--	--	--
3NE3335	2	560	1000	aR	2 x 185	3NP54	3	510	--	--	--
3NE3336	2	630	1000	aR	2 x 185	3NP54	3	580	--	--	--
3NE3337-8	2	710	900	aR	2 x (40x5)	3NP54	3	630	--	--	--
3NE3338-8	2	800	800	aR	2 x 240	3NP54	3	630	--	--	--
3NE3340-8	2	900	690	aR	2 x (40x8)	3NP54	3	630	--	--	--

1) Halbleiterschutzsicherungen STIOR der Baureihe 3NE41 dürfen wegen der mechanischen Beanspruchung der relativ langen Sicherungsmesser nur gelegentlich und dann nur stromlos geschaltet werden.

2) Zulässige Belastungsströme für 3NE8...-0MK

3) Sicherungslasttrennschalter 3NP1 dürfen mit folgender Einschränkung mit bis zu AC/DC 1000 V betrieben werden: Verschmutzungsgrad 2 (anstatt 3) / AC20, bzw. DC20 - d.h. Schalten nur ohne Last

4) Bei zyklischer Belastung müssen die Ströme ggf. weiter reduziert werden (genaue Werte auf Anfrage)

5) Die Sicherung lässt sich auch oberhalb des Bemessungsdauerstroms des 3NP54 von 630 A betreiben. Jedoch darf in diesen Fällen der 3NP54 nicht unter Last geschaltet werden (Gebrauchskategorie AC-20).

3NE4 (Derating-Werte)

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung in 3NP5 für Bodenbefestigung					
						Typ 3NP5			Alternativ-Typ 3NP5		
Typ [1)2)]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3)]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom [4)]	Alternativ-Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom[5)]
		A	AC V		mm^2						
3NE4101	0	32	1000	gR	6	3NP52	1	32	--	--	--
3NE4102	0	40	1000	gR	10	3NP52	1	40	--	--	--
3NE4117	0	50	1000	gR	10	3NP52	1	50	--	--	--
3NE4118	0	63	1000	aR	16	3NP52	1	63	--	--	--
3NE4120	0	80	1000	aR	25	3NP52	1	80	--	--	--
3NE4121	0	100	1000	aR	35	3NP52	1	95	--	--	--
3NE4122	0	125	1000	aR	50	3NP52	1	120	--	--	--
3NE4124	0	160	1000	aR	70	3NP52	1	150	--	--	--
3NE4327-0B	2	250	800	aR	150	3NP53	2	210	3NP54	3	220
3NE4330-0B	2	315	800	aR	240	3NP53	2	270	3NP54	3	285
3NE4333-0B	2	450	800	aR	2 x (30x5)	3NP53	2	400	3NP54	3	420
3NE4334-0B	2	500	800	aR	2 x (30x5)	3NP53	2	450	--	--	--
3NE4337	2	710	800	aR	2 x (50x5)	3NP53	2	600	--	--	--

1) Halbleiterschutzsicherungen STIOR der Baureihe 3NE41 dürfen wegen der mechanischen Beanspruchung der relativ langen Sicherungsmesser nur gelegentlich und dann nur stromlos geschaltet werden.

2) Zulässige Belastungsströme für 3NE8...-0MK

3) Sicherungslasttrennschalter 3NP1 dürfen mit folgender Einschränkung mit bis zu AC/DC 1000 V betrieben werden: Verschmutzungsgrad 2 (anstatt 3) / AC20, bzw. DC20 - d.h. Schalten nur ohne Last

4) Bei zyklischer Belastung müssen die Ströme ggf. weiter reduziert werden (genaue Werte auf Anfrage)

5) Die Sicherung lässt sich auch oberhalb des Bemessungsdauerstroms des 3NP54 von 630 A betreiben. Jedoch darf in diesen Fällen der 3NP54 nicht unter Last geschaltet werden (Gebrauchskategorie AC-20).

3NE8 (Derating-Werte)

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung in 3NP5 für Bodenbefestigung					
						Typ 3NP5			Alternativ-Typ 3NP5		
Typ [1)2)]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3)]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom [4)]	Alternativ-Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom[5)]
		A	AC V		mm^2						
3NE8015-1	00	25	690	gR	4	3NP50	00		--	--	--
3NE8003-1	00	35	690	gR	6	3NP50	00		--	--	--

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung in 3NP5 für Bodenbefestigung					
						Typ 3NP5			Alternativ-Typ 3NP5		
Typ [1)2)]	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung [3)]	Betriebsklasse	Erforderlicher Anschlussquerschnitt Cu	Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom [4)]	Alternativ-Typ	Baugr.	Zul. Belastungsstrom[5)]
		A	AC V		mm^2						
3NE8017-1	00	50	690	gR	10	3NP50	00		--	--	--
3NE8018-1	00	63	690	gR	16	3NP50	00		--	--	--
3NE8020-1	00	80	690	aR	25	3NP50	00		--	--	--
3NE8021-1	00	100	690	aR	35	3NP50	00		--	--	--
3NE8022-1	00	125	690	aR	50	3NP50	00		--	--	--
3NE8024-1	00	160	690	aR	70	3NP50	00		--	--	--

1) Halbleiterschutzsicherungen STIOR der Baureihe 3NE41 dürfen wegen der mechanischen Beanspruchung der relativ langen Sicherungsmesser nur gelegentlich und dann nur stromlos geschaltet werden.

2) Zulässige Belastungsströme für 3NE8...-0MK

3) Sicherungslasttrennschalter 3NP1 dürfen mit folgender Einschränkung mit bis zu AC/DC 1000 V betrieben werden: Verschmutzungsgrad 2 (anstatt 3) / AC20, bzw. DC20 - d.h. Schalten nur ohne Last

4) Bei zyklischer Belastung müssen die Ströme ggf. weiter reduziert werden (genaue Werte auf Anfrage)

5) Die Sicherung lässt sich auch oberhalb des Bemessungsdauerstroms des 3NP54 von 630 A betreiben. Jedoch darf in diesen Fällen der 3NP54 nicht unter Last geschaltet werden (Gebrauchskategorie AC-20).

2.3 3NJ4, 3NJ5 bis 2000A

2.3.1 Produktbeschreibung

2.3.1.1 Die wichtigsten Produkteigenschaften im Überblick



Bild 2-21 Sicherungslasttrennschalter 3NJ4/3NJ5

- entsprechen den Bestimmungen IEC / EN 60439-1, IEC / EN 60947-3
- Spannungsebenen bis AC 690 V
- Bemessungsbetriebsstrom von 160 bis 2000 A
- Sicherungseinsätze gemäß IEC 60269 Teil 1 einsetzbar – vernickelte Sicherungsmesser sind aufgrund des hohen Übergangswiderstandes unzulässig
- handrückensicher in geöffneter Stellung (Ausnahme 3NJ56: IP00)
- Parkstellung für Wartungsarbeiten
- 1- oder 3-polig schaltbar
- vertikale und horizontale Einbaulage
- klimafest
- Schutzart IP30 bei geschlossenen, IP10 bei geöffneten Griffeinsätzen (Ausnahme 3NJ56: IP00)

Hinweis

Anstelle der Sicherungseinsätze lassen sich einige Sicherungslasttrennschalter 3NJ4 auch mit Trennmessern bestücken. Dann können sie als "Sicherungslose Lasttrennschalter" jedoch nur unter AC-20-Bedingungen "Schalten ohne Last" schalten.

2.3.1.2 Parkstellung

Für Wartungsarbeiten lassen sich z. B. bei 1-polig schaltbaren Sicherungslasttrennschaltern Größen 1 bis 3 und bei 3-polig schaltbaren Sicherungslasttrennschaltern Größen 00 die Griffeinsätze um 180° gedreht aufsetzen (Sicherung nach außen).

Dadurch ergeben sich folgende Vorteile:

- sichtbare Trennstelle
- Depot für Sicherungseinsätze (Parkstellung)
- keine Verwechslungsgefahr beim Wiedereinsetzen der Sicherungseinsätze
- Bereich der Lyrakontakte zusätzlich berührungsgeschützt

2.3.1.3 Anwendungsbereich

Die 1- bzw. 3-polig schaltbaren Sicherungslasttrennschalter 3NJ41 / 3NJ56 sind in Niederspannungs-Verteilern, Netz- / Transformatorenstationen und Kabelverteilerschränken einsetzbar.

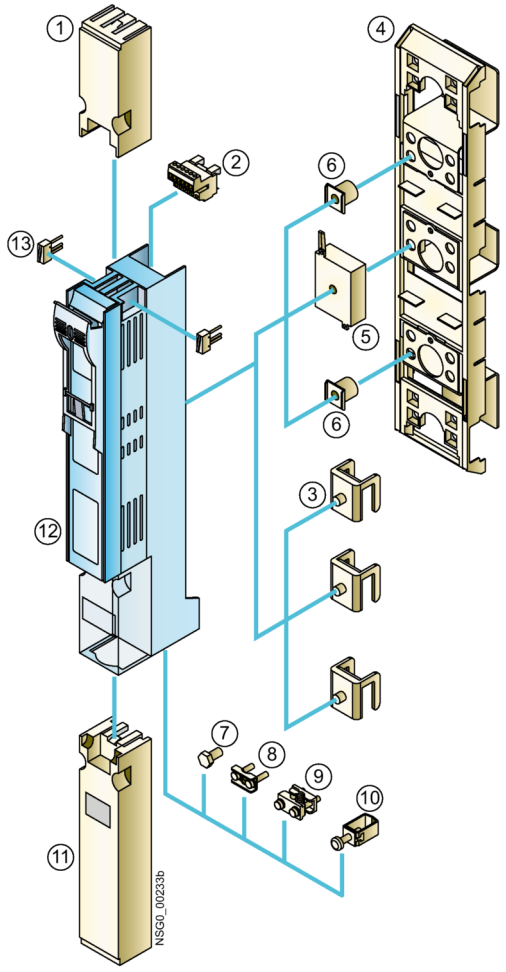
Hinweis

Für 1- polig schaltbare Sicherungslasttrennschalter gilt gemäß EC / EN 60947-3 Folgendes:

Diese Geräte sind für Energieverteilungssysteme vorgesehen, in denen Schalten und / oder Trennen eines einzelnen Aussenleiters erforderlich sein kann, und sie sollten nicht zum Schalten des Primärstromkreises von 3-phasigen Betriebsmitteln verwendet werden.

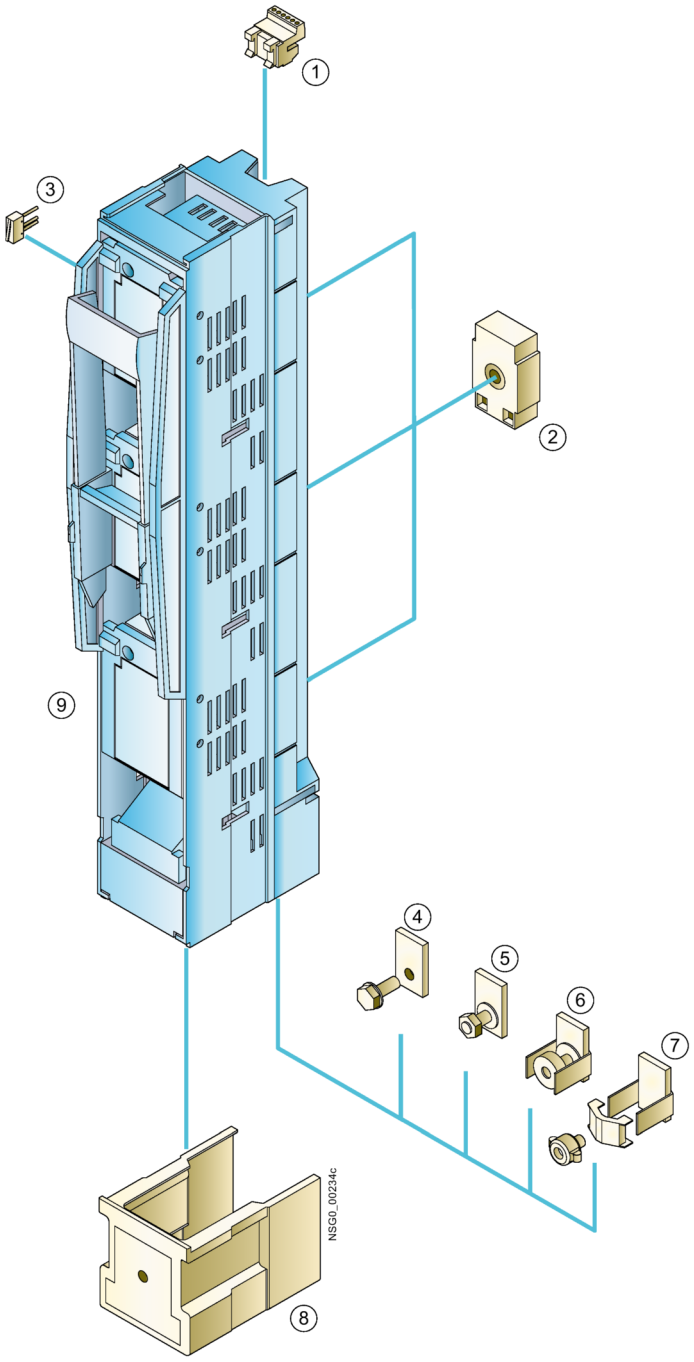
2.3.2 Übersicht der Komponenten

2.3.2.1 3NJ4/3NJ5 in Baugröße 00



① Abdeckhaube
② Klemmleiste
③ Sammelschienenklemme
④ Adapter für Schraubbefestigung auf Sammelschienensysteme
⑤ Stromwandler
⑥ Distanzausgleich
⑦ Flachanschluss
⑧ Schellenklemme
⑨ Prismenklemme
⑩ Rahmenklemme
⑪ Abdeckhaube
⑫ Lasttrennschalter 3NJ4/5 Basisgerät Baugröße 00
⑬ Hilfsstromschalter - Anbausatz

2.3.2.2 3NJ4/3NJ5 in den Baugrößen 1 bis 3



① Klemmleiste
② Distanzausgleich oder Stromwandler
③ Hilfsstromschalter
④ Flachanschluss
⑤ Stehbolzenanschluss
⑥ V-Klemme
⑦ Rahmenklemme
⑧ Abdeckhaube
⑨ Lasttrennschalter 3NJ4/5 Basisgerät Baugröße 1/2/3

2.3.3 Technische Daten

Allgemeine technische Details

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VDE 0660 Teil 107**								
Typ		**3NJ410**	**3NJ412**	**3NJ413**	**3NJ414**	**3NJ56**	**3NJ415**	**3NJ418**	**3NJ416**	**3NJ417**
Konventioneller thermischer Strom										
frei in Luft mit Sicherungen gG, I_{th}	A	160	250	400	630	1250	630	800	1260	1600
frei in Luft mit Trennmesser, I_{th}	A	--	--	--	800	--	1000	1250	1600	2000
frei in Luft mit Sicherungen gTr, I_{th}	A	--	--	--	--	1154	722	910	1154	1444
Nennscheinleistung des Transformators, S_n	kVA	--	--	--	--	800	500	630	800	1000
für Sicherungseinsätze und Trennmesser	Größe	00	1	2	3	4a	3	3	2 x 3	2 x 3
gG nach IEC 60269, I_n	A	160	250	400	630	1250	630	800	2 x 630	2 x 800
frei in Luft mit Trennmesser, I_n	A	--	--	--	--	--	1000	1250	2 x 800	2 x 1000
gTr nach VDE 0636-2011, I_{rat}	A	--	--	--	--	1154	722	909	2 x 577	2 x 722
gTr nach VDE 0636-2011, S_n	kVA	--	--	--	--	800	500	630	2 x 400	2 x 500
Bemessungsbetriebsspannung (U_e)										
• bei AC 40 Hz ... 60 Hz	V	690	690	690	690	690	690	400	690	400
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	V	800	1000	1000	1000	1000	1000	690	1000	690
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp})	kV	8	12	12	12	12	12	8	12	8
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit Sicherungen, bei AC 500 V										
mit gG-Sicherung (Effektivwert)	kA	80 / 120	120	120	120	80	120	50	80	50
mit gTr-Sicherung (Effektivwert)	kA	--	--	--	--	--	--	50	--	--
Max. zulässige Verlustleistung pro Sicherungseinsatz	W	12	32	45	48	110	51	61	48	51

Bestimmungen			**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VDE 0660 Teil 107**								
Typ			**3NJ41 0**	**3NJ41 2**	**3NJ41 3**	**3NJ41 4**	**3NJ56**	**3NJ41 5**	**3NJ41 8**	**3NJ41 6**	**3NJ41 7**
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} bei Verwendung von Trennmessern in Verriegelungsstellung und bei Verwendung von Trennmessern anstelle von Sicherungseinsätzen ("Sicherungsloser Lasttrennschalter") 3-polige schaltbare Ausführung (Ausnahme: 3NJ414: 1-polige ohne Verriegelungsstellung und 3-polig schaltbar), Effektivwerte		kA	--	--	--	10 / 15	--	15	15	25	25
Bemessungsein- und -ausschaltvermögen Bemessungsbetriebsstrom I_e für gG-Sicherungen bei											
AC-21B	AC 400 V	A	160	250	400	630	1250	630	800	2 x 630	2 x 800
AC-22B	AC 400 V	A	160	250	400	630	1250	630	800	2 x 630	2 x 800
AC-23B	AC 400 V	A	--	250	400	--	--	--	--	--	--
AC-21B	AC 500 V	A	160	250	400	630	1250	--	--	--	--
AC-22B	AC 500 V	A	160	250	400	630	1250	--	--	--	--
AC-23B	AC 500 V	A	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AC-21B	AC 690 V	A	100	250	400	630	1250	--	--	--	--
AC-22B	AC 690 V	A	100	250	--	--	--	--	--	--	--
AC-23B	AC 690 V	A	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Bemessungsbetriebsstrom I_e für gTr-Sicherungen bei											
AC-22B	AC 400 V	A	--	--	--	--	--	722	910	2 x 577	2 x 722
Bemessungsbetriebsstrom I_e für Trennmesser											
AC-22B	AC 400 V	A	--	--	--	--	--	1000	1250	2 x 800	2 x 1000
Zulässige Umgebungstemperatur		°C	-25 ... +55, > 35 °C mit Reduktionsfaktoren								
Mechanische Lebensdauer, Schaltspiele			1400	1400	800	800	500	800	500	500	500
Elektrische Lebensdauer, Schaltspiele			200	200	200	200	100	100	100	100	100
Schutzart											
bei geschlossenem Griffeinsatz, mit Klemmen- und Seitenabdeckung			IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
bei geöffnetem Griffeinsatz			IP10	IP10	IP10	IP10	IP10	IP10	IP10	IP10	IP10
Verlustleistung der Hauptstrombahnen bei I_{th}		W	18	23	54	115	190	275	155	350	375
Hauptleiteranschluss											
Anschlussschrauben			M8	M10	M12	M12	M16	2 x M12	2 x M12	3 x M12	4 x M12

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VDE 0660 Teil 107**								
Typ		**3NJ41 0**	**3NJ41 2**	**3NJ41 3**	**3NJ41 4**	**3NJ56**	**3NJ41 5**	**3NJ41 8**	**3NJ41 6**	**3NJ41 7**
Flachschienen	mm	20	30	30	30	80	80 x 10	80 x 10	--	--
Kabelschuh, max. Leiterquerschnitt (mehrdrähtig)	mm^2	95	240	240	240	2 x 300	2 x 300	2 x 300	3 x 300	4 x 300
Anzugsdrehmoment	Nm	12 ... 15	30 ... 35	35 ... 40	35 ... 40	50 ... 60	35 ... 40	35 ... 40	35 ... 40	35 ... 40
Klemmbügel / V-Klemmen	mm^2	1,5 ... 70	25 ... 300	25 ... 300	25 ... 300	--	--	--	--	--
Befestigungsschrauben		M8	M12	M12	M12	M16	M12	M12	M12	M12
für Montage auf Sammelschienen erforderliches Anzugsdrehmoment	Nm	16...18	35...40	35...40	35...40	35...40	50...60	35...40	35...40	35...40

2.4 Sicherungslasttrennschalter und Lasttrennschalter mit Sicherung 5SG bis 63A

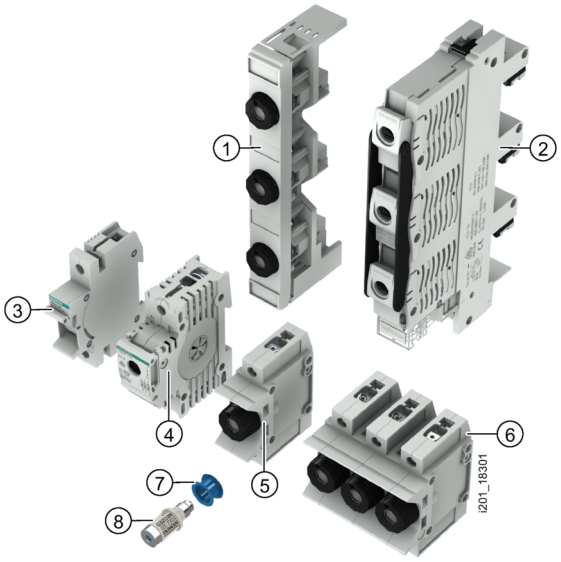
2.4.1 Produktbeschreibung

Das Sicherungssystem NEOZED wird vorwiegend in der Verteilertechnik und in industriellen Schaltanlagen eingesetzt. Das System ist laienbedienbar und auch für die Hausinstallation zugelassen.

Der Lasttrennschalter MINIZED wird bevorzugt im Schaltanlagen- und Steuerungsbau eingesetzt. Er ist zum Schalten von Lasten und zum sicheren Schalten, auch auf Kurzschlüsse, zugelassen. Auch im Vorzählerbereich in Haushalten ist der MINIZED D02 nach den Empfehlungen des VDEW entsprechend TAB einsetzbar.

Der Sicherungslasttrennschalter MINIZED D01 wird auf Grund seiner kompakten Bauform bevorzugt im Steuerungsbau eingesetzt. Die Sicherungssockel NEOZED sind die kostengünstigste Lösung für die Anwendung der Sicherungen NEOZED. Alle Sockel NEOZED sind von unten einzuspeisen, damit der Gewindering spannungsfrei ist, wenn der Sicherungseinsatz entfernt wird. Die Bauformen und die Klemmen der Sockel NEOZED sind unterschiedlich ausgeführt, um Installationsgewohnheiten Rechnung zu tragen.

2.4.1.1 Nutzen



① Reitersockel NEOZED D02 für 60 mm-Sammelschienensystem, mit Schraubkappe NEOZED
② Reiter-Lasttrennschalter NEOZED D02 für 60 mm-Sammelschienensystem
③ Sicherungslasttrennschalter MINIZED D01
④ Lasttrennschalter MINIZED D02
⑤ Komfortsockel NEOZED, 1-polig (Sicherungssockel mit Berührungsschutz BGV A3), mit Schraubkappe NEOZED
⑥ Komfortsockel NEOZED, 3-polig (Sicherungssockel mit Berührungsschutz BGV A3), mit Schraubkappe NEOZED
⑦ Passeinsatz NEOZED
⑧ Sicherungseinsatz NEOZED

Gegenüber dem älteren Sicherungssystem DIAZED ist das Sicherungssystem NEOZED das deutlich modernere:

- Deutlich kompaktere Bauweise und dadurch Platzersparnis im Verteiler
- Moderne Geräte wie die Schaltgeräte MINIZED, welche die Funktionen eines Lasttrennschalters und eines Sicherungssockels in sich vereinen
- Vielfältiges Zubehör, wie z. B. Sammelschienen für ein-, zwei- oder dreiphasige Verdrahtung
- Moderne Klemmentechnik bei MINIZED D02 und Komfortsockel NEOZED: sichtbarer, eindeutiger und kontrollierbarer Anschluss erleichtert die Leitungseinführung

Doppelte Klemmkammern ermöglichen den Anschluss von zwei Leitern unterschiedlichen Querschnitts

- Geringere Verlustleistung der Sicherungseinsätze

Aber auch im Vergleich zu dem international weit verbreiteten Zylindersicherungssystem hat das Sicherungssystem NEOZED Vorteile:

- durch die Verwendung von Passeinsätzen wird Unverwechselbarkeit erreicht (damit ist gemeint, dass man keine Sicherung größerer Stromstärke einsetzen kann). Dies ist eine Forderung zahlreicher Errichtungsvorschriften in Deutschland und weiterer Europäischer Länder
- Schaltgeräte mit Lastschaltverhalten ermöglichen das gefahrlose Schalten von Lastströmen bis 63 A.

2.4.2 Technische Daten

Bestimmungen		**Sicherungseinsätze NEOZED 5SE2**
Standards		IEC 60269-3; DIN VDE 0636-3
Betriebsklasse		gG
Bemessungsspannung (U_n)	AC V	400
	DC V	250
Bemessungsstrom (I_n)	A	2 ... 100
Bemessungsausschaltvermögen	AC kA	50
	DC kA	8
Unverwechselbarkeit		durch Passeinsätze
Klimabeständigkeit	°C	bis 45 bei 95 % rel. Feuchte
Umgebungstemperatur	°C	-5 ... +40, Luftfeuchte 90 % bei 20

		Lasttrennschalter MINIZED	**Sicherungslastrennschalter MINIZED**	**Sicherungssockel, Keramik**			**Komfortsockel**	**Sicherungssockel**
		D02	**D01**	**D01**	**D02**	**D03**	**D01 / 02**	**D01 / 02**
		5SG71	**5SG76**	**5SG15** **5SG55**	**5SG16** **5SG56**	**5SG18**	**5SG1301** **5SG1701** **5SG5301** **5SG5701**	**5SG1302** **5SG1702** **5SG5302** **5SG5702**
Standards		DIN VDE 0638; DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107) IEC / EN 60947-3		IEC 60269-3; DIN VDE 0636-3				
Hauptschaltereigenschaft DIN EN 60204-1		ja	--	--				
Isolationseigenschaft DIN EN 60664-1		ja	--	--				
Bemessungsspannung U_n	AC V	230 / 400, 240 / 415		400				
• 1P	DC V	65	48	400				
• 2P in Reihe	DC V	130	110	250				
Bemessungsstrom I_n	A	63	16	16	63	100	16 / 63	16 / 63
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	kA	50						
Bemessungsisolationsspannung	AC V	500	690	--				
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	AC kV	6	6	--				

		Last-trenn-schalter MINIZED	Siche-rungs-lastrenn-schalter MINIZED	Sicherungssockel, Keramik			Komfort-sockel	Siche-rungs-sockel
		D02	D01	D01	D02	D03	D01 / 02	D01 / 02
		5SG71	5SG76	5SG15 5SG55	5SG16 5SG56	5SG18	5SG1301 5SG1701 5SG5301 5SG5701	5SG1302 5SG1702 5SG5302 5SG5702
Überspannungskategorie		IV	IV	--				
Gebrauchskategorie nach VDE 0638								
• AC-22	A	63	16	--				
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-3								
• AC-22 A	A	--	16	--				
• AC-22 B	A	63	--	--				
• AC-23 B	A	35	--	--				
• AC-22 B	A	63	--	--				
Plombierbarkeit im eingeschalteten Zustand		ja				ja, mit plombierbaren Schraubkappen		
Gebrauchslage		beliebig, vorzugsweise senkrecht						
Reduktionsfaktor von I_n bei 18 Pole								
• nebeneinander		0,9				--		
• übereinander, Hutschiene senkrecht		0,87				--		
Schutzart nach IEC 60529		IP20, mit angeschlossenen Leitern[1)]						
Klemmen berührungsgeschützt nach BGV A3		ja	nein	ja				
Umgebungstemperatur	°C	-5 ... +40, Luftfeuchte 90 % bei 20						
Klemmenarten		Rahmenklemme	Rahmenklemme	B	K, S	K / S	Rahmenklemme	Rahmenklemme

		Last-trenn-schalter MINIZED	Siche-rungs-lastrenn-schalter MINIZED	Sicherungssockel, Keramik			Komfort-sockel	Siche-rungs-sockel
		D02	D01	D01	D02	D03	D01 / 02	D01 / 02
		5SG71	5SG76	5SG15 5SG55	5SG16 5SG56	5SG18	5SG1301 5SG1701 5SG5301 5SG5701	5SG1302 5SG1702 5SG5302 5SG5702
Leiterquerschnitte	mm^2							
• eindrähtig								Eingang 1...35, Ausgang 1...25
• ein- und mehrdrähtig	mm^2	1,5...35	1,5...16	1,5...4	2,5...25	10...50	0,75...35	Eingang 1,5...25, Ausgang 1...25
• flexibel								Eingang 1,5...25, Ausgang 1...25
• flexibel, mit Aderendhülse	mm^2	1,5...35	1,5...10	1,5...4	1,5...16	10...35	--	Eingang 0,75...35, Ausgang 1...25
Anzugsdrehmoment	Nm	2,5 ... 3	2	1,2	2	3,5 / 2,5	3,5	3

1) Die Prüfung der Schutzart IP20 erfolgt nach Vorschrift mit dem geraden Prüffinger (von vorne), wobei das Gerät montiert und mit einer Abdeckung, einem Gehäuse oder einer sonstigen Umhüllung versehen ist.

Lasttrennschalter mit Sicherungen

3

3.1 3KF bis 800 A

3.1.1 Produktbeschreibung

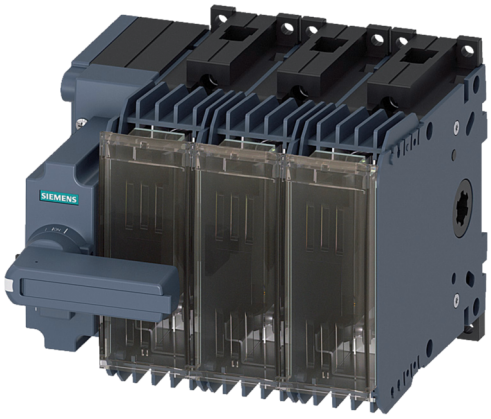


Bild 3-1 Lasttrennschalter mit Sicherung 3KF NH, Komplettgeräte, 3-polig



Bild 3-2 Lasttrennschalter mit Sicherung 3KF SITOR, Grundgerät, 3-Polig, Frontantrieb, Antrieb rechts, Baugröße1, Rahmenklemmen



Bild 3-3 Lasttrennschalter mit Sicherung 3KF SITOR, Grundgerät, 3-polig, Frontantrieb, Antrieb mittig, Baugröße 2, Flachanschluss

Merkmale

- Baureihen 3KF NH für Standardanwendungen und 3KF SITOR für den Schutz von Halbleitern
- 5 Baugrößen in 3- und 4-poliger Ausführung (4-poliger Ausführungen nur bei den Baureihen 3KF NH)
- Lieferform als Komplettgerät inkl. Direktantrieb oder als Grundgerät ohne Handgriff
- Direktantrieb mit Handgriff am Lasttrennschalter
- Türkupplungs-Drehantrieb zur Betätigung außerhalb der Schaltschranktür
- Varianten mit Seitenwandantrieb links und rechts
- Anschlussmöglichkeiten mit Rahmenklemme oder Flachanschluss
- Bodenbefestigung oder Hutschienenmontage (Baugröße 1)
- Zusätzliche Pole nachrüstbar: 4. Schaltglied, N- oder N-/PEKlemmen
- Hilfsschalter zur Abfrage der Schaltstellung
- Geeignet für AC-Anwendungen bis 690 V + 10% (Windkraft)
- Geeignet für DC-Anwendungen bis 440 V
- Passende NH-Sicherungseinsätze bis 800 A
- doppelte Kontaktunterbrechung

3.1.1.1 Nutzen

- Erhöhter Berührungsschutz
- Vermeidung von unbefugtem Schalten durch Abschließfunktionalität
- Erhöhter Schutz vor Phasenüberschlag
- Sicherer Einsatz in Windkraftanlagen
- Platzersparnis durch kompaktes Design
- Vielfältiger Geräteeinsatz dank verschiedener Antriebsarten
- Nachrüstung von zusätzlichen Funktionen
- Variable Gebrauchslage des Lasttrennschalters durch optimale Wärmeabführung
- Testfunktion für eine sichere Inbetriebnahme
- Umfassender Support durch CAx-Datenbereitstellung
- Schutz vor Kurzschluss und Überlast

3.1.1.2 Anwendungsbereich

Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF schützen vor Überlast und Kurzschluss als Haupt- und NOT-AUS-Schalter von Schaltanlagen, Energieverteilern, Energieversorgungs- und Motorabgängen. Die Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF ermöglichen das Ein- und Ausschalten des angegebenen Bemessungsnennstroms unter Last. Gleichzeitig bilden sie eine Sicherheitstrennfunktion und -strecke in allen Niederspannungs- Stromkreisen. Alle Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF sind klimafest und entsprechen den Bestimmungen der IEC 60947-1, IEC 60947-3 und VDE 0660-107.

3.1.1.3 Halbleiterschutz mit 3KF SITOR

Lasttrennschalter mit Sicherungen schützen die Last durch die einsetzbaren Sicherungen vor Überlast und Kurzschluss und dienen zum Ein- und Ausschalten des angegebenen Bemessungsnennstroms unter Last. Gleichzeitig bilden sie eine Sicherheitstrennfunktion und -strecke in allen Niederspannungs-Stromkreisen.

Konventionelle Sicherungsschaltgeräte wie 3KF, 3NP1 sind für den Einsatz von NH-Sicherungen ausgelegt, die der Sicherungsnorm IEC 60269-2 entsprechen. Diese Norm beschreibt die technischen Rahmenbedingungen für Sicherungen für den Kabel- und Leitungsschutz sowie für den Schutz von Motorabzweigen, unter anderem die maximal erlaubte Verlustleistung der Sicherungen.

Konventionelle Sicherungsschaltgeräte sind bezüglich der möglichen Abfuhr von Wärme auf diese laut Sicherungsnorm erlaubten Maximalwerte ausgelegt. Sicherungen für den Schutz von Halbleitern (SIEMENS Handelsname SITOR) müssen im Vergleich zu Standardsicherungen deutlich schneller abschalten, um die Halbleiterlast zuverlässig schützen zu können und weisen daher konstruktiv bedingt Verlustleistungswerte auf, die zum Teil deutlich über die in IEC 60269-2 erlaubten Grenzwerte hinausgehen.

Um einen einfachen Einbau zu erlauben sind neben vielen applikationsspezifischen Sonderbauformen sehr viele Sicherungen für den Halbleiterschutz auch in den normgemäßen Bauformen wie der NH-Bauform verfügbar.

Wird eine solche Sicherung für den Halbleiterschutz in ein konventionelles Sicherungsschaltgerät für normgemäße Sicherungen eingesetzt muss zwingend die vom Schaltgerät vorgegebene maximal zulässige Verlustleistung der Sicherung beachtet werden. Liegt die Nenn-Verlustleistung der Sicherung für den Halbleiterschutz über dem was der Schalter erlaubt, kann die Sicherung nur im Teillastbereich betrieben werden, d.h. der Laststrom muss so weit reduziert werden, bis die tatsächliche Verlustleistung innerhalb der vom Schaltgerät vorgegebenen Grenzwerte liegt. Die hierfür notwendigen Daten (Verlustleitung in Abhängigkeit vom Laststrom) stellt der Hersteller der Sicherung zur Verfügung.

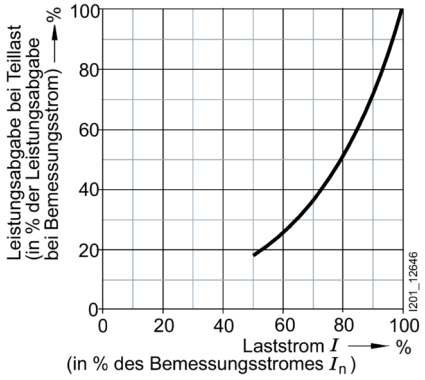


Bild 3-4 Verlustleistung in Abhängigkeit vom Betriebsstrom für SIEMENS Sicherungen für den Halbleiterschutz

Werden die vom Schaltgerät vorgegebenen maximalen Verlustleistungen der Sicherung nicht eingehalten droht eine Überhitzung des Schaltgerätes, im schlimmsten Fall ein Brand der Schaltanlage.

3KF SITOR stellt eine Abwandlung des bewährten Lasttrennschalters mit Sicherungen 3KF NH dar, bietet eine optimierte Wärmeabfuhr und erlaubt damit den Einsatz von Sicherungen mit deutlich höheren Verlustleistungen. Dadurch lassen sich Sicherungen für den Halbleiterschutz mit höheren Strömen belasten als bei konventionellen Sicherungsschaltgeräten.

Für den Einsatz von SIEMENS Sicherungen für den Halbleiterschutz in 3KF SITOR und 3KF NH stehen für jede mögliche Kombination aus Sicherungs- und Schaltertyp die möglichen Belastungswerte zur Verfügung (siehe Kapitel Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3KF bei Einsatz von SITOR Sicherungen unter IEC Randbedingungen (Seite 153))

Sicherungen von Fremdherstellern sind ebenfalls verwendbar – die möglichen Belastungswerte müssen dann anhand der technischen Daten der Sicherung ermittelt werden.

3.1.1.4 Aufbau

Ein Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF besteht aus einem Antriebsmodul, drei oder vier Schaltpolen sowie einem Handgriff zur Bedienung des Schalters.

Handgriffe

Der Handgriff ist in der Ausführung als Direktantrieb am Schalter oder als Türkupplungs-Drehantrieb zur Betätigung außerhalb der Schaltschranktür verfügbar. Er kann wahlweise in grau oder zur Verwendung als NOT-AUS Schalter in rot/gelb bestellt werden.

Gängige Schaltervarianten aus Grundgerät und Handgriff sind als Komplettgeräte verfügbar.

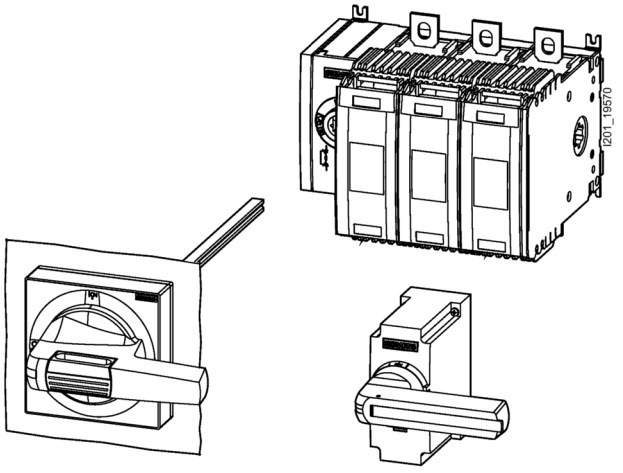
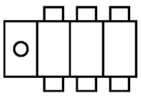
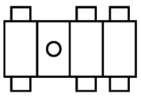
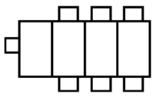
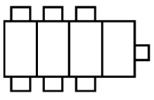
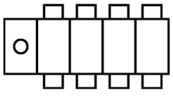
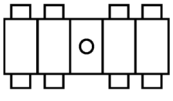
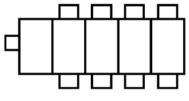
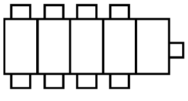


Bild 3-5 Handgriff entweder als Direktantrieb oder Türkupplungs-Drehantrieb

Position der Antriebsmodule

Zur optimalen Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Einbauplatzes sind Geräte mit Frontantrieb in unterschiedlichen Anordnungen des Antriebsmoduls verfügbar – links am Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF oder mittig zwischen den Schaltpolen.

Bei Geräten für seitliche Bedienung ist das Antriebsmodul rechts oder links am Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF platziert.

Polzahl/Anwendung	Frontantrieb seitlich	Frontantrieb mittig	Seitenwandantrieb links	Seitenwandantrieb rechts
3-polig				
4-polig				

Zusatzpole

Alle Baugrößen der Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF können modular mit zusätzlichen Polen nachgerüstet werden.

Bei der Montage der Zusatzpole ist zu beachten, dass nur ein 3-poliger Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF um einen zusätzlichen Schaltpol mit Kontaktsystem (4. Schaltglied) nachgerüstet werden darf.

Zusätzliche Pole (4. Schaltglied, N- oder N-/PE-Klemme) sind immer direkt am Schalter links oder rechts zu montieren – bei der Baugröße 1 darf also kein Hilfsschaltermodul zwischen Grundgerät und einem zusätzlichem Pol verbaut werden.

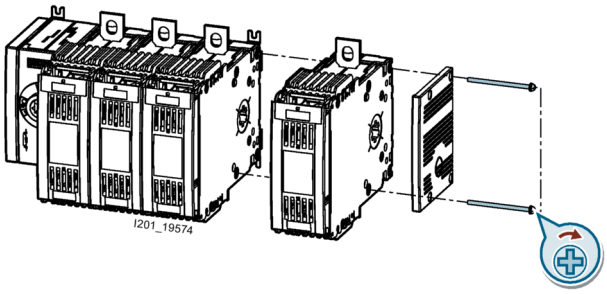


Bild 3-6 Montage eines zusätzlichen Pols

Verfügbare Ausführungen

Viertes Schaltglied:

Das 4. Schaltglied enthält ein Kontaktsystem und ist mit den werksseitig verbauten Polen identisch. Mit ihm lässt sich ein 3-poliger Lasttrennschalter zu einem 4-poligen aufrüsten.

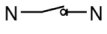


Bild 3-7 Viertes Schaltglied als zusätzlicher Pol

N-Klemme (Neutralleiterklemme):

Die N-Klemme enthält kein Kontaktsystem. Die elektrische Verbindung zwischen den beiden Anschlusspunkten kann durch Entfernen einer Brücke geöffnet werden. Ein 3-poliger Schalter lässt sich über die N-Klemme um einen nicht geschalteten N-Pol erweitern.

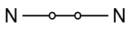


Bild 3-8 N-Klemme als nicht geschalteter Pol

N-/PE-Klemme:

Die N-/PE-Klemme entspricht der Neutralleiterklemme. Die elektrische Verbindung zwischen den beiden Anschlusspunkten ist jedoch fest und kann nicht durch Entfernen einer Brücke geöffnet werden. Die N-/PE-Klemme wird üblicherweise verwendet, wenn sichergestellt werden soll, dass diese Verbindung unter keinen Umständen geöffnet werden darf.



Bild 3-9 N-/PE-Klemme mit festen Verbindungen

Hilfsschalter

Hilfsschalter erlauben die Fernabfrage der Schaltstellung des Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF.

Hilfsschalter-Montage bei der Baugröße 1

Bei der Baugröße 1 werden als Hilfsschalter Mikroschalter (Wechsler) verwendet, die sich in ein Hilfsschaltermodul einschnappen lassen. Dieses Hilfsschaltermodul wird wie ein Zusatzpol seitlich an den Lasttrennschalter mit Sicherungen montiert. Es können maximal zwei Mikroschalter pro Hilfsschaltermodul montiert werden.

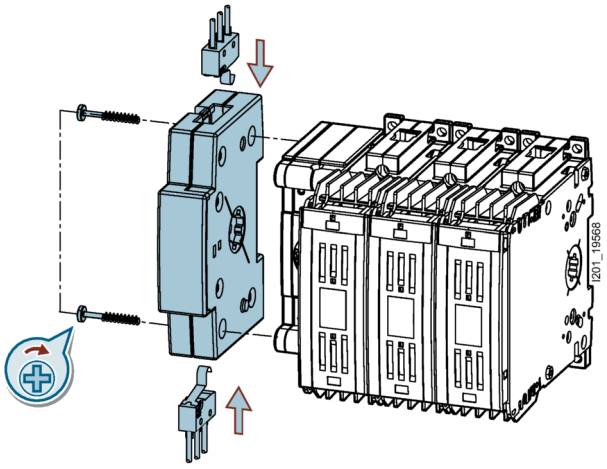
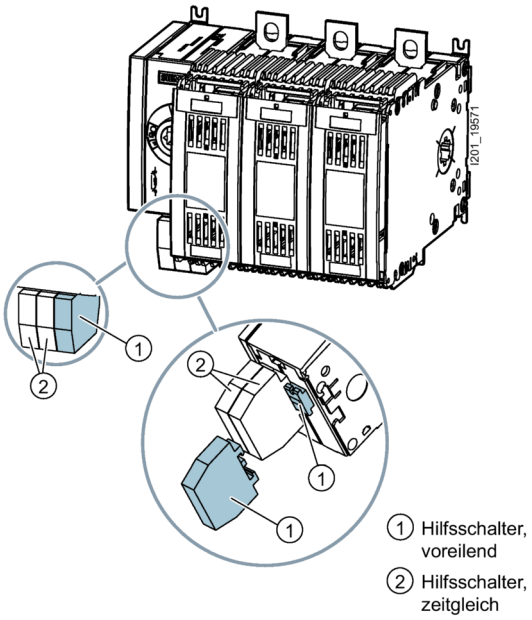


Bild 3-10 Hilfsschalter mit Hilfsschaltermodul bei der Baugröße 1

Hilfsschalter-Montage bei den Baugrößen 2 bis 5

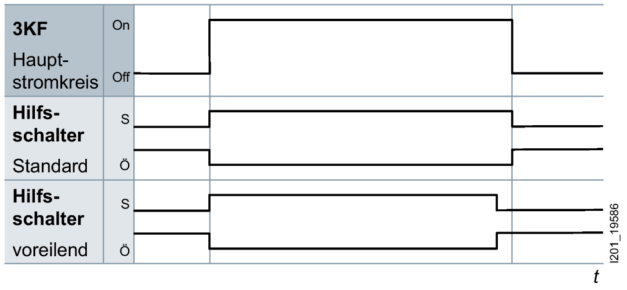
Bei den Baugrößen 2 bis 5 werden die Hilfsschalter direkt am Antriebsmodul befestigt. Der rechte Montageplatz der Hilfsschalter hat immer die voreilende Schaltfunktion, die anderen Montageplätze sind für zeitgleiches Schalten mit den Hauptkontakten vorgesehen.



Hilfsschalter direkt am Antriebsmodul bei den Baugrößen 2 bis 5, der voreilende Hilfsschalter ist dabei hervorgehoben

Schaltzeitpunkt der Hilfsschalter

Die Hilfsschalter können bei allen Baugrößen wahlweise zeitgleich mit den Hauptkontakten oder voreilend schalten.



Voreilende Hilfsschalter können unter anderem dazu verwendet werden, um den Stromkreis durch ein übergeordnetes Schaltgerät, wie z.B. einem Leistungsschalter abzuschalten, bevor sich die Hauptkontakte des Lasttrennschalters mit Sicherungen 3KF öffnen.

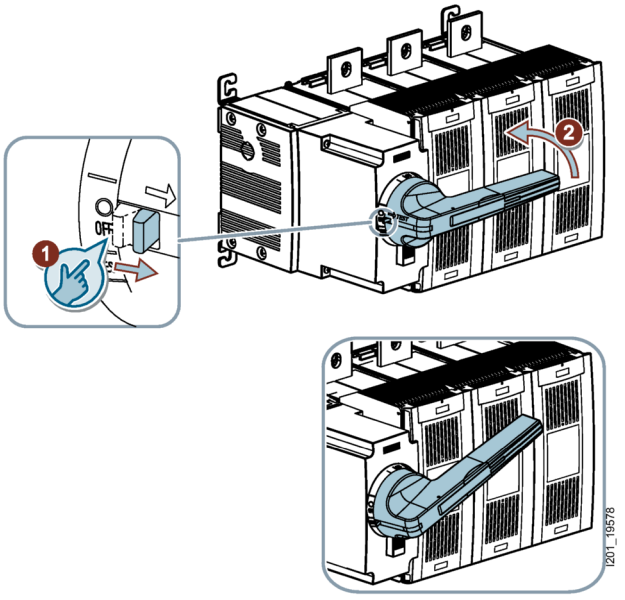
Bei Baugröße 1 unterscheiden sich voreilender oder zeitgleicher Schaltzeitpunkt durch die Auswahl des entsprechenden Hilfsschaltermoduls.

Bei den Baugrößen 2 bis 5 erfolgt die Festlegung des Schaltzeitpunktes durch die Wahl des entsprechenden Montageplatzes des Hilfsschalters am Antriebsmodul.

Testfunktion für Hilfsschalter

Die Testfunktion ermöglicht die Überprüfung der Verdrahtung der Hilfsschalter, ohne dass hierbei die Hauptkontakte des Lasttrennschalters mit Sicherungen 3KF geschlossen werden müssen. Diese Funktion kann bei der Inbetriebnahme einer Anlage angewendet werden.

Zur Aktivierung der Testfunktion wird der Handgriff eines Direktantriebes in AUS-Stellung um 25° entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, zum Schalten der Hauptkontakte ist die Drehrichtung 90° im Uhrzeigersinn.



Bei Baugröße 1 muss das Hilfsschaltermodul inklusive Testfunktion verwendet werden. Bei den Baugrößen 2 bis 5 werden bei Betätigung der Testfunktion alle montierten Hilfsschalter geschaltet.

Montagearten

Alle Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF sind für Bodenbefestigung ausgelegt. Um eine flexible Anpassung an die Einbauverhältnisse sicher zu stellen, kann der Montagewinkel ab Baugröße 2 um 90° gedreht werden.

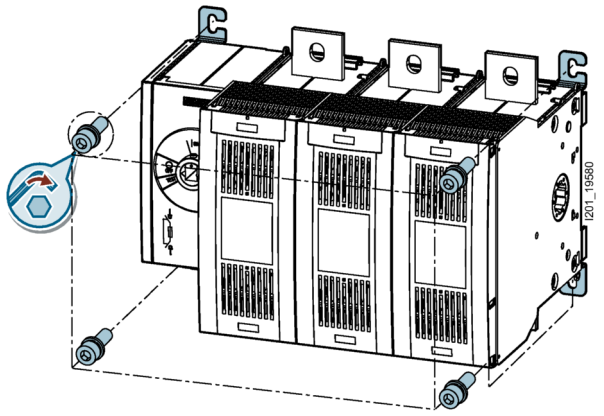


Bild 3-11 Montage als Bodenbefestigung

Die Baugröße 1 kann wahlweise auch auf Hutschiene (TH35 nach DIN EN 60715) aufgeschnappt werden.

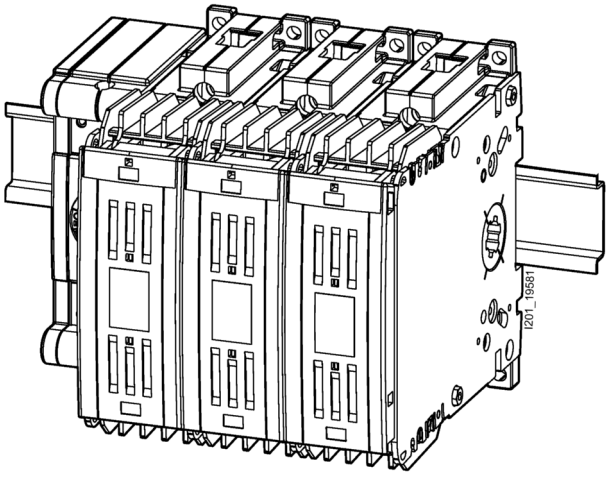


Bild 3-12 Montage auf Hutschiene

Abschließfunktionalität

Die Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF können zum Schutz vor unbefugter Bedienung mit bis zu drei Vorhängeschlössern gesichert werden.

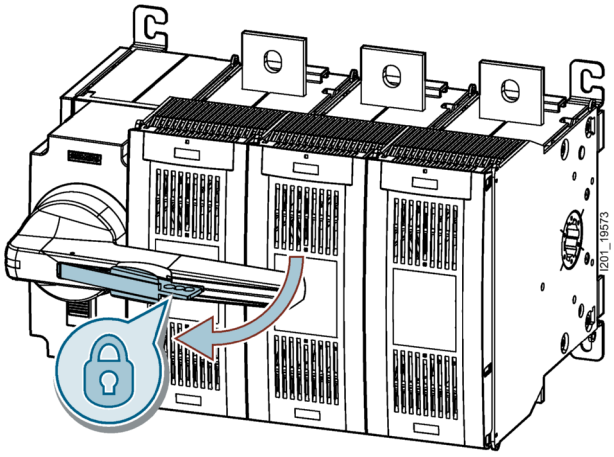


Bild 3-13 Abschließfunktionalität mit einem oder mehreren Vorhängeschlössern

Elektrischer Anschluss

Die Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF verfügen über unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten.

Rahmenklemmen

Die Rahmenklemmen bei Baugröße 1 (Nennströme 32 bis 80 A) ermöglichen einen schnellen Anschluss abisolierter Leiter.

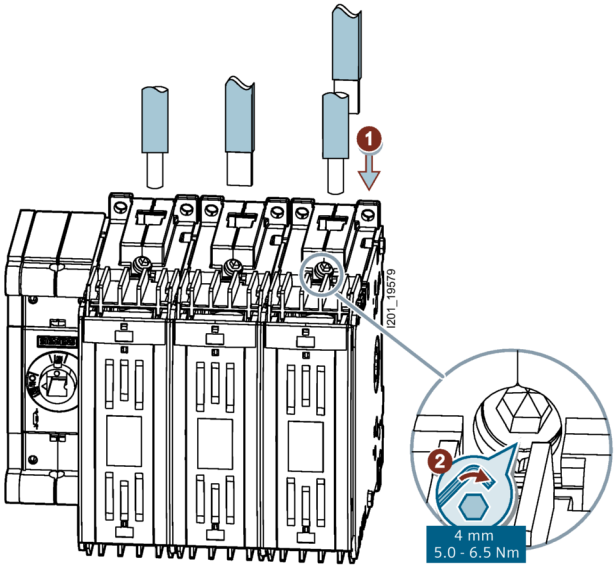


Bild 3-14 Anschluss über Rahmenklemme

Flachanschluss

Die Baugrößen 2 bis 5 (Nennströme 125 bis 800 A) sind mit Flachanschluss verfügbar für den Anschluss von Kabelschuhen oder Stromschienen.

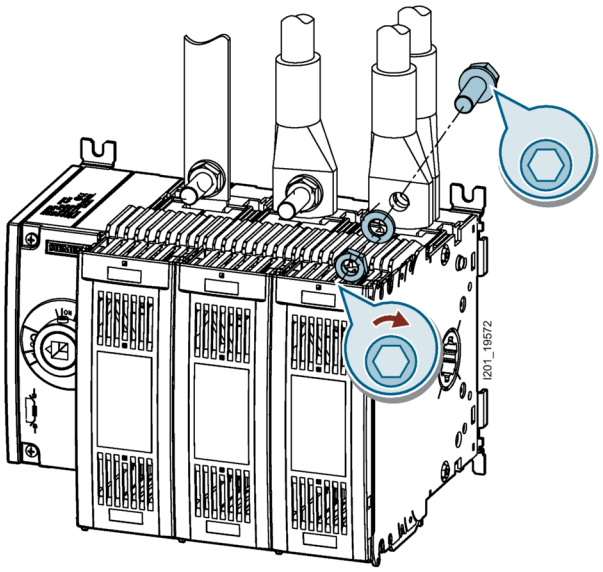


Bild 3-15 Anschluss über Flachanschluss

Flachanschluss hinten

Die Baugrößen 1 und 2 (Nennströme bis 125 A) sind mit rückseitigem Flachanschluss verfügbar - für den Anschluss von Kabelschuhen oder Stromschienen.

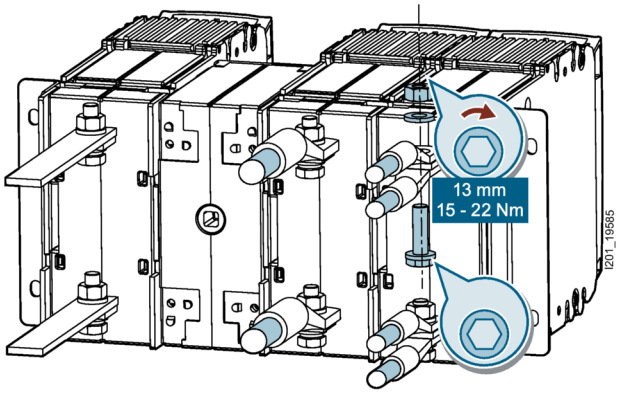


Bild 3-16 Anschluss über rückseitige Flachanschlüsse

Anschlussabdeckungen und Phasentrennwände

Für die Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF mit Flachanschluss sind sowohl Anschlussabdeckungen als auch Phasentrennwände verfügbar.

Anschlussabdeckungen

Anschlussabdeckungen ermöglichen den Schutz aller Klemmen vor Berührung.

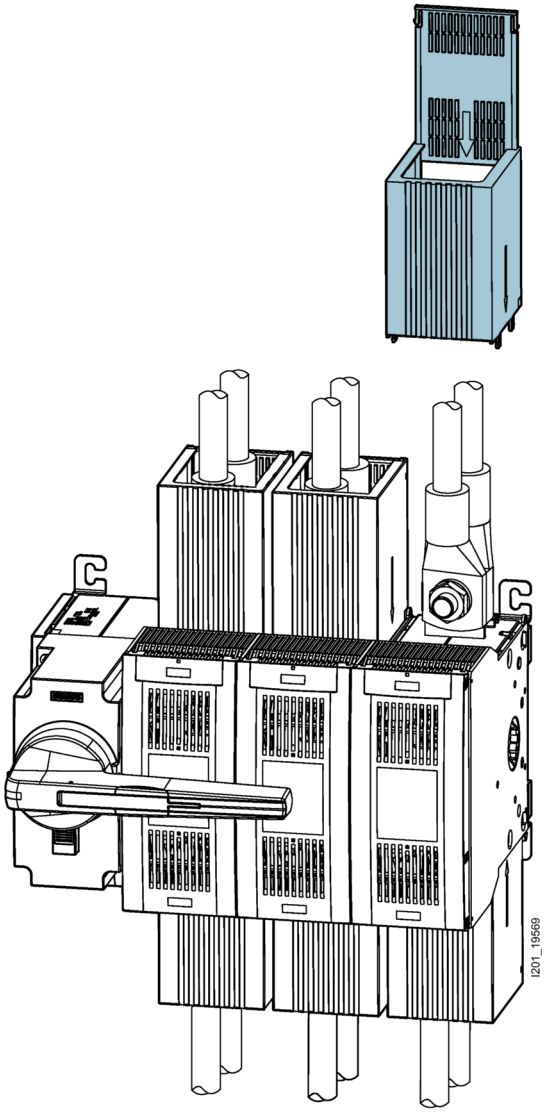


Bild 3-17 Anschlussabdeckungen

Phasentrennwände

Werden lange, unisolierte Kabelschuhe verwendet, bieten Phasentrennwände zusätzlichen Schutz vor Überschlägen.

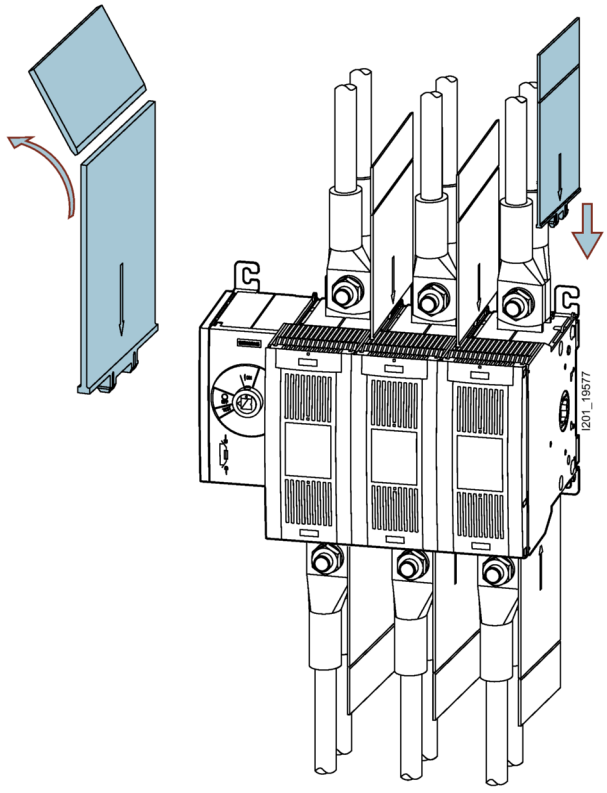


Bild 3-18 Phasentrennwände

Sicherungsüberwachung

Mit Hilfe der Sicherungsüberwachung werden Fehlerzustände erfasst, angezeigt und gemeldet. Die Sicherungsüberwachung kann an jeden Lasttrennschalter mit Sicherung 3KF seitlich angebaut werden oder auch abseits des 3KF auf Hutschiene oder Montageplatte aufgebaut werden.

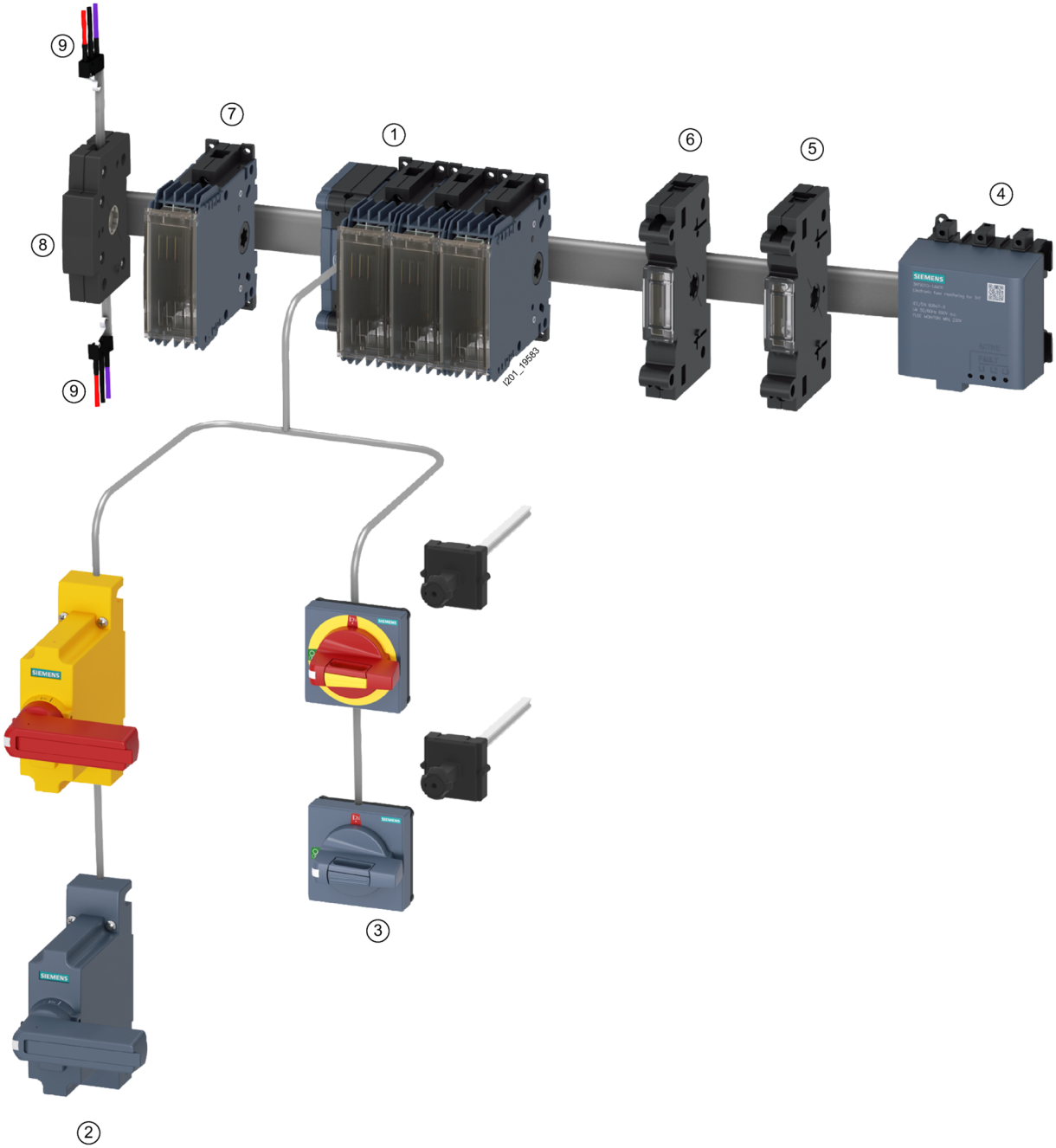
Die Sicherungsüberwachung ist mit einem potentialfreien Wechselkontakt zur Fernmeldung ausgelöster Sicherungen ausgestattet, vor Ort erfolgt eine phasengenaue Anzeige der ausgelösten Sicherung durch LEDs.



Bild 3-19 Sicherungsüberwachung am 3KF

3.1.2 Übersicht der Komponenten

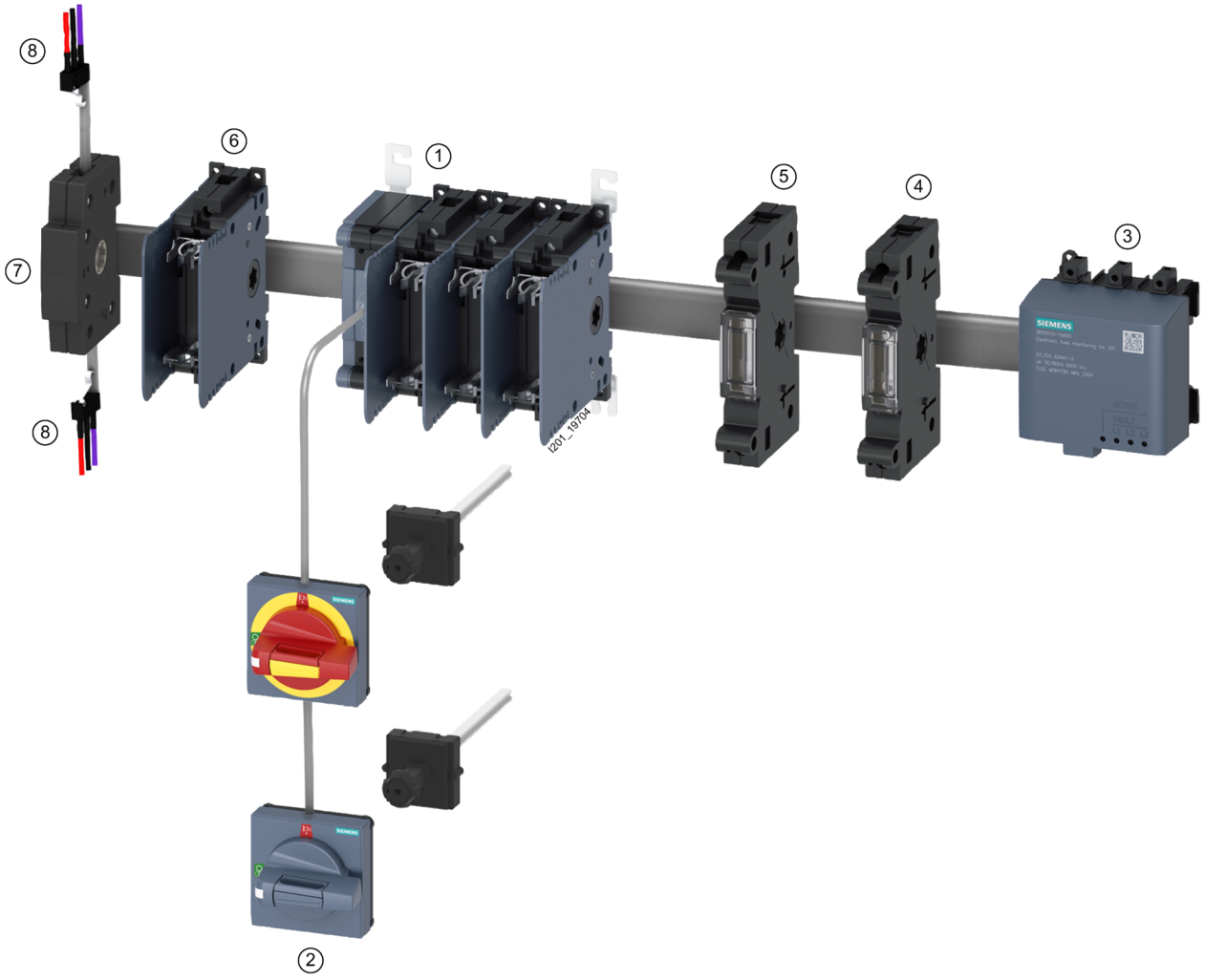
3.1.2.1 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF NH in Baugröße 1



① Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF
② Direktantrieb
③ Türkupplungsdrehantrieb 8UD
④ Elektronische Sicherungsüberwachung
⑥ N-/PE-Klemme mit fester Brücke
⑦ Vierter Pol
⑧ Hilfsschaltermodul
⑨ Hilfsschalter

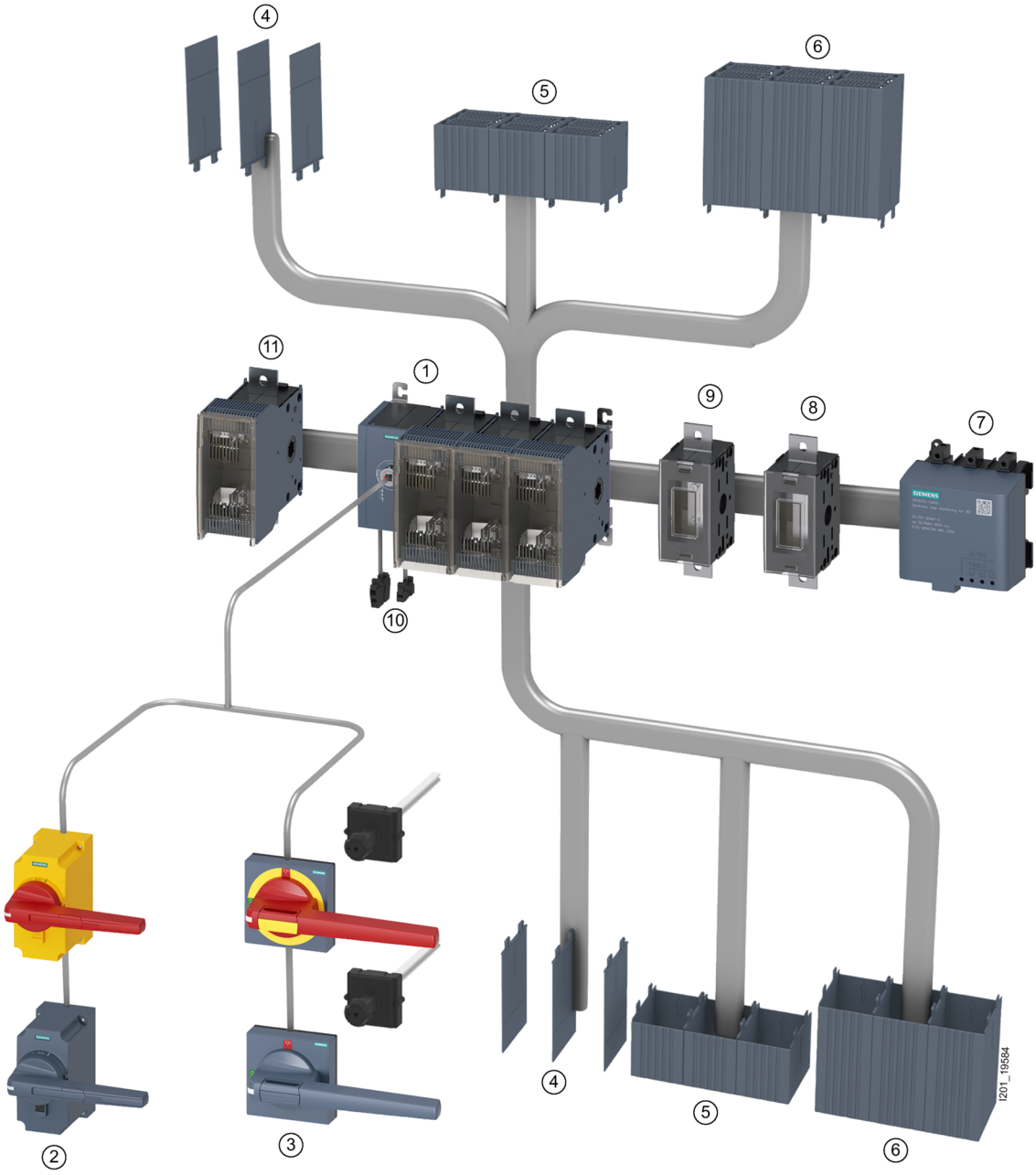
⑤ Neutralleiterklemme mit entfernbarer Brücke

3.1.2.2 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF SITOR in Baugröße 1



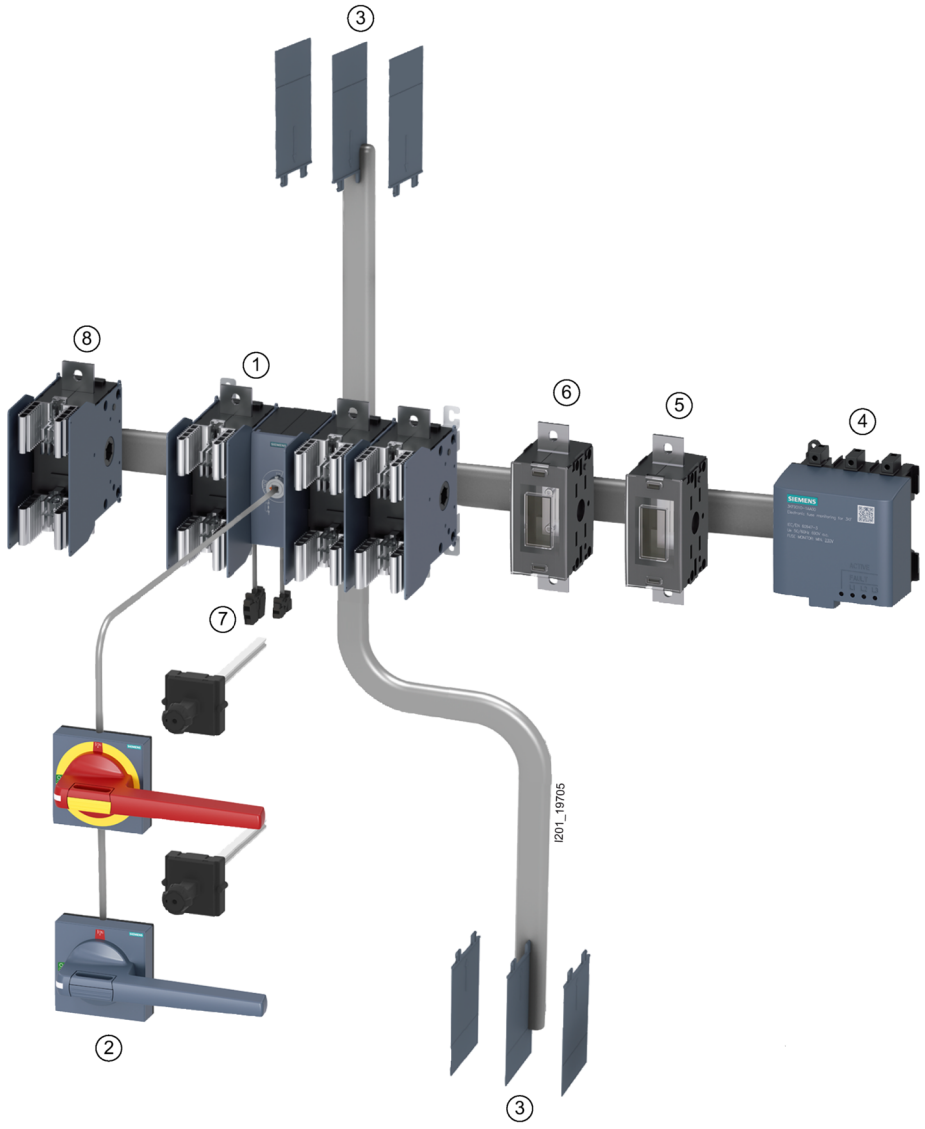
① Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF SITOR
② Türkupplungsdrehantrieb 8UD
③ Elektronische Sicherungsüberwachung
④ Neutralleiterklemme mit entfernbarer Brücke
⑤ N-/PE-Klemme mit fester Brücke
⑥ Vierter Pol
⑦ Hilfsschaltermodul
⑧ Hilfsschalter

3.1.2.3 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF NH in den Baugrößen 2 bis 5



① Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF
② Direktantrieb
③ Türkupplungsdrehantrieb 8UD
④ Phasentrennwände
⑤ Kabelanschlussabdeckung kurz
⑥ Kabelanschlussabdeckung
⑦ Elektronische Sicherungsüberwachung
⑧ N-/PE-Klemme (mit fester Brücke)
⑨ Neutralleiterklemme (mit entfernbarer Brücke)
⑩ Hilfsschalter
⑪ Vierter Pol

3.1.2.4 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF SITOR in den Baugrößen 2 bis 5



① Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF SITOR
② Türkupplungsdrehantrieb 8UD
③ Phasentrennwände
④ Elektronische Sicherungsüberwachung
⑤ N-/PE-Klemme (mit fester Brücke)
⑥ Neutralleiterklemme (mit entfernbarer Brücke)
⑦ Hilfsschalter
⑧ Vierter Pol

3.1.3 Technische Daten

Allgemeine technische Details

Werte gelten teilweise nicht für 3KF mit rückseitigem Flachanschluss - weitere Informationen finden Sie im Gerätehandbuch Lasttrennschalter 3KF mit Sicherungen (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109743189).

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VCE 0660 Teil 107**								
Baugröße		**1**			**2**		**3**	**4**	**5**	
Bemessungsdauerstrom I_u	A	32	63	80	125	160	250	400	630	800
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft I_{th}[1)]	A	32	63	80	125	160	250	400	630	800
für Sicherungseinsätze nach IEC 60269-2		00 und 000					1 und 0	2 und 1	3 und 2	
Bemessungsbetriebsspannung U_e										
• bei AC 50 Hz/60 Hz (Toleranz bis +10% zulässig)	V	690								
• bei DC (3 Strombahnen in Reihe)	V	440								
• bei DC (2 Strombahnen in Reihe)	V	220								
Bemessungsisolationsspannung U_i	V	1000								
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	kV	12								
Überspannungskategorie		IV								

1) max. zulässige Betriebstemperatur an Anschlüssen 125°C

Betriebs- und Kurzschlussverhalten

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VCE 0660 Teil 107**								
Baugröße		**1**			**2**		**3**	**4**	**5**	
Bemessungsbetriebsstrom I_e [1]										
• bei AC-21A, AC-22A, AC-23A, 400 … 690 V	A	32	63	80	125	160	250	400	630	800
• bei DC-21A, DC-22A, DC-23A, 220 … 440 V	A	32	63	80	125	160	250	400	630	800
Motorschaltleistung AC-23 A [2]										
• bei 400 V	kW	15	30	37	55	90	132	220	355	400
• bei 500 V	kW	18,5	37	55	75	110	160	280	400	560
• bei 690 V	kW	30	55	75	110	132	250	400	630	800
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}										
(bei t = 1s, Effektivwert, AC 690 V / DC 440 V)	kA	2,5			5		8	12	22	
Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen I_{cm}										
(bei AC 690 V / DC 440 V)	kA	3,5			7,65		13,6	24	44	
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit Sicherung [3]										
• bei AC 400/500 V	kA	100								
• bei AC 690 V	kA	100							80	
Durchlassstrom I_c in Kombination mit Sicherung[3]										
• bei AC 400/500 V	kA	10,4			18,2		28,7	39,4	58,5	
• bei AC 690 V	kA	11,2			16,87		30,31	41,14	49,95	
Durchlass-I^2t-Wert in Kombination mit Sicherung[3]										
• bei AC 400/500 V	kA^2s	33,2			150,6		437,0	1205	4100	
• bei AC 690 V	kA^2s	40,7			89,64		490,1	1300	2050	
Durchlassstrom I_c der einsetzbaren Sicherungen, max.										
• bei AC 400/500 V	kA	11,8			18		33,7	37,1	77,4	
• bei AC 690 V	kA	11,5			25,5		37,7	47	65	
Durchlass- I^2t -Wert der einsetzbaren Sicherungen, max.										
• bei AC 400/500 V	kA^2s	34			223		1500	2150	10400	
• bei AC 690 V	kA^2s	55			360		940	2600	7000	
Verlustleistung je Pol bei thermischem Strom I_{th} (zzgl. Sicherungen)	W	0,4	1,7	2,8	4,2	7,2	15	26	40	50
Maximale Verlustleistung der einsetzbaren Sicherungen (je Sicherung)										
• für 3KF NH	W	6,5	7,5	8,5	11	12	25,5	34	48	60
• für 3KF SITOR	W	7	8	12	20	26	36	55	68	85

Bestimmungen	**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VCE 0660 Teil 107**				
Baugröße	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Lebensdauer, Schaltspiele					
• mechanisch	15000	12000	10000	8000	6000
• elektrisch, bei AC-23A, 690 V / 50 … 60 Hz	6000	5000	4000	2000	1000
• elektrisch, bei AC-23A, 440 V / 50 … 60 Hz	10000	8000	5000	3000	1500
• elektrisch, bei DC-23A, 440 V	1500	1000			500

1) Werte gültig auch bei +10 % Toleranz der Netzspannung bei AC

2) Werte dienen als Anhaltswert, können je nach Motorfabrikat variieren

3) Gültig für die Kombination 3KF und Sicherungstyp 3NA/3ND, Charakteristik gG/aM.

Schutzart (von der Bedienseite her)

Bestimmungen	**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VCE 0660 Teil 107**				
Baugröße	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Schutzart für 3KF NH					
• mit Blende oder Kabelanschlussabdeckung	IP20				
• ohne Blende oder Abdeckung	IP20	IP00			
Schutzart für 3KF SITOR					
• mit Blende oder Kabelanschlussabdeckung	IP00				

Umgebungsbedingungen

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VCE 0660 Teil 107**				
Baugröße		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
• Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	-25 ... +70				
• Umgebungstemperatur bei Lagerung	°C	-50 … +80				
• Einbaulage		beliebig				

Hauptleiteranschluss

Bestimmungen		**IEC 60947-1, IEC 60947-3, VCE 0660 Teil 107**				
Baugröße		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Anschlussquerschnitt, max.	mm^2	25	95	240	2 x 150	2 x 300
Stromschienen, max. Abmessungen (Anzahl x Breite x Dicke)	mm	1 x 9 x 2	1 x 20 x 3	1 x 25 x 3	1 x 30 x 10	1 x 50 x 10
Anzugsdrehmoment	Nm	5 ... 6,5	15 ... 22	30 ... 44	30 ... 44	50 ... 75

3.1.3.1 Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3KF bei Einsatz von SITOR Sicherungen unter IEC Randbedingungen

Die Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF sind für alle Sicherungen der NH Bauform geeignet. Beim Einsatz von Sicherungen für den Halbleiterschutz (SITOR) in NH-Bauform ist zu beachten, dass diese eine höhere Verlustleistung aufweisen und im Betrieb im Vergleich zu Kabel- und Leitungsschutz-Sicherungen deutlich heißer werden. Daher ist bei Einbau in ein geschlossenes Schaltgerät ggf. die Sicherung unterhalb deren Bemessungsstrom I_n zu betreiben (Derating).

Die Baureihe 3KF SITOR ist für eine hohe Wärmeableitung optimiert und kann in der Regel bei Einsatz von Sicherungen für den Halbleiterschutz mit höheren Stromwerten belastet werden.

In folgender Tabelle finden sich die zulässigen Belastungsströme der Halbleiterschutzsicherungen SITOR bei Einbau in 3KF NH und 3KF SITOR unter IEC Randbedingungen. Die angegebenen Werte gelten für einen Aufbau der 3KF gemäß Prüfbedingungen der IEC 60947-1 (offener Aufbau, Länge der Zu- und Ableitungen 1 m) vertikal eingebaut und mit angeschlossen isolierten Leitungen, Querschnitt entsprechend des Bemessungsbetriebsstromes des 3KF Schalters (nach Tabelle 9 und 10 der IEC 60947-1).

Wird die Kombination aus 3KF und SITOR Sicherungen unter davon abweichenden Randbedingungen eingesetzt, welche die Wärmeabfuhr verschlechtern, ist weiteres Derating notwendig.

3.1.3.2 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen IEC von 32 bis 160 A

Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen IEC von 32 bis 160 A

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in									
						Typ 3KF NH					Typ 3KF SITOR				
Typ	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung	Betriebsklasse	Verlustleistung P_v	32	63	80	125	160	32	63	80	125	160
		A	AC V		mm²	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3NE1802-0	000	40	690	gS	3	32,0	40,0	40,0	40,0	40,0	32,0	40,0	40,0	40,0	40,0
3NE1803-0	000	35	690	gS	3,5	32,0	35,0	35,0	35,0	35,0	32,0	35,0	35,0	35,0	35,0
3NE1813-0	000	16	690	gS	4	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
3NE1814-0	000	20	690	gS	5	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
3NE1815-0	000	25	690	gS	5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
3NE1817-0	000	50	690	gS	6	32,0	50,0	50,0	50,0	50,0	32,0	50,0	50,0	50,0	50,0
3NE1818-0	000	63	690	gS	7	32,0	63,0	63,0	63,0	63,0	32,0	63,0	63,0	63,0	63,0
3NE1820-0	000	80	690	gS	8	32,0	63,0	80,0	80,0	80,0	32,0	63,0	80,0	80,0	80,0
3NE1020-2	00	80	690	gR	10	32,0	63,0	76,0	80,0	80,0	32,0	63,0	80,0	80,0	80,0
3NE1021-0	00	100	690	gS	10	32,0	63,0	80,0	100,0	100,0	32,0	63,0	80,0	100,0	100,0
3NE1021-2	00	100	690	gR	12	32,0	63,0	80,0	96,0	100,0	32,0	63,0	80,0	100,0	100,0
3NE1022-0	00	125	690	gS	11	32,0	63,0	80,0	125,0	125,0	32,0	63,0	80,0	125,0	125,0
3NE1022-2	00	125	690	gR	13	32,0	63,0	80,0	118,8	120,0	32,0	63,0	80,0	125,0	125,0
3NE8015-1	00	25	690	gR	7	24,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
3NE8003-1	00	35	690	gR	9	32,0	34,0	34,0	35,0	35,0	32,0	35,0	35,0	35,0	35,0
3NE8017-1	00	50	690	gR	14	32,0	40,0	42,5	46,0	47,5	32,0	50,0	50,0	50,0	50,0
3NE8018-1	00	63	690	gR	16	32,0	48,5	50,4	55,4	57,3	32,0	60,0	60,0	63,0	63,0
3NE8020-1	00	80	690	aR	19	32,0	57,6	60,8	66,4	68,8	32,0	63,0	68,0	80,0	80,0

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in									
						Typ 3KF NH					Typ 3KF SITOR				
Typ	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung	Betriebsklasse	Verlustleistung P_v	32	63	80	125	160	32	63	80	125	160
		A	AC V		mm²	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3NE8021-1	00	100	690	aR	22	32,0	60,0	60,0	79,0	82,0	32,0	63,0	68,0	100,0	100,0
3NE8022-1	00	125	690	aR	28	32,0	63,0	70,0	90,0	92,5	32,0	63,0	75,0	125,0	125,0
3NE8024-1	00	160	690	aR	38	---	63,0	80,0	100,8	104,0	32,0	63,0	80,0	125,0	140,0

3.1.3.3 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen IEC von 250 bis 800 A

Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen IEC von 250 bis 800 A

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in							
						Typ 3KF NH				Alternativ-Typ 3KF SITOR			
Typ	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung	Betriebsklasse	Verlustleistung P_v	250	400	630	800	250	400	630	800
		A	AC V		W	A	A	A	A	A	A	A	A
3NE4101	0	32	1000	gR	12	32,0	---	---	---	32,0	---	---	---
3NE4102	0	40	1000	gR	13	40,0	---	---	---	40,0	---	---	---
3NE4117	0	50	1000	gR	16	50,0	---	---	---	50,0	---	---	---
3NE4118	0	63	1000	aR	20	63,0	---	---	---	63,0	---	---	---
3NE4120	0	80	1000	aR	22	80,0	---	---	---	80,0	---	---	---
3NE4121	0	100	1000	aR	24	100,0	---	---	---	100,0	---	---	---
3NE4122	0	125	1000	aR	30	118,8	---	---	---	125,0	---	---	---
3NE4124	0	160	1000	aR	35	144,0	---	---	---	160,0	---	---	---
3NE1224-0	1	160	690	gS	24	160,0	160,0	---	---	160,0	160,0	---	---
3NE1224-2/-3	1	160	690	gR	32	148,8	160,0	---	---	160,0	160,0	---	---
3NE1225-0	1	200	690	gS	27	194,0	200,0	---	---	200,0	200,0	---	---
3NE1225-2/-3	1	200	690	gR	35	180,0	196,0	---	---	200,0	200,0	---	---
3NE1227-0	1	250	690	gS	30	237,5	250,0	---	---	250,0	250,0	---	---
3NE1227-2/-3	1	250	690	gR	37	220,0	240,0	---	---	240,0	250,0	---	---
3NE1230-0	1	315	690	gS	38	250,0	299,3	---	---	250,0	315,0	---	---
3NE1230-2/-3	1	315	690	gR	40	250,0	290,4	---	---	250,0	315,0	---	---
3NE3221	1	100	1000	aR	28	96,0	100,0	---	---	100,0	100,0	---	---
3NE3222	1	125	1000	aR	36	111,3	121,3	---	---	125,0	125,0	---	---
3NE3224	1	160	1000	aR	42	136,0	148,8	---	---	160,0	160,0	---	---
3NE3225	1	200	1000	aR	42	170,0	186,0	---	---	190,0	200,0	---	---

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in							
						Typ 3KF NH				Alternativ-Typ 3KF SITOR			
Typ	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung	Betriebsklasse	Verlustleistung P_v	250	400	630	800	250	400	630	800
		A	AC V		W	A	A	A	A	A	A	A	A
3NE3227	1	250	1000	aR	50	197,5	220,0	---	---	210,0	250,0	---	---
3NE3230-0B	1	315	1000	aR	60	185,0	261,5	---	---	225,0	315,0	---	---
3NE3231	1	350	1000	aR	75	190,0	266,0	---	---	220,0	350,0	---	---
3NE3232-0B	1	400	1000	aR	85	200,0	292,0	---	---	235,0	370,0	---	---
3NE3233	1	450	1000	aR	95	250,0	306,0	---	---	250,0	385,0	---	---
3NE1331-0	2	350	690	gS	42	---	325,5	350,0	350,0	---	350,0	350,0	350,0
3NE1331-2/-3	2	350	690	gR	43	---	322,0	350,0	350,0	---	350,0	350,0	350,0
3NE1332-0	2	400	690	gS	45	---	364,0	400,0	400,0	---	400,0	400,0	400,0
3NE1332-2/-3	2	400	690	gR	50	---	352,0	392,0	400,0	---	400,0	400,0	400,0
3NE1333-0	2	450	690	gS	53	---	387,0	432,0	450,0	---	400,0	450,0	450,0
3NE1333-2/-3	2	450	690	gR	58	---	351,0	423,0	450,0	---	400,0	450,0	450,0
3NE1334-0	2	500	690	gS	56	---	400,0	475,0	500,0	---	400,0	500,0	500,0
3NE1334-2/-3	2	500	690	gR	64	---	400,0	455,0	485,0	---	400,0	500,0	500,0
3NE3332-0B	2	400	1000	aR	80	---	296,0	340,0	364,0	---	385,0	400,0	400,0
3NE3333	2	450	1000	aR	90	---	315,0	360,0	391,5	---	350,0	450,0	450,0
3NE3334-0B	2	500	1000	aR	90	---	350,0	400,0	435,0	---	375,0	500,0	500,0
3NE3335	2	560	1000	aR	95	---	380,8	442,4	418,6	---	400,0	560,0	560,0
3NE3336	2	630	1000	aR	100	---	400,0	485,1	535,5	---	400,0	630,0	630,0
3NE3337-8	2	710	900	aR	105	---	400,0	539,6	589,3	---	400,0	630,0	710,0
3NE3338-8	2	800	800	aR	130	---	400,0	552,0	616,0	---	400,0	630,0	720,0
3NE3340-8	2	900	690	aR	165	---	---	558,0	621,0	---	400,0	630,0	760,0
3NE4327-0B	2	250	800	aR	105	---	162,5	190,0	207,5	---	200,0	250,0	250,0
3NE4330-0B	2	315	800	aR	120	---	192,2	230,0	248,9	---	285,0	315,0	315,0
3NE4333-0B	2	450	800	aR	140	---	256,5	297,0	333,0	---	285,0	370,0	370,0
3NE4334-0B	2	500	800	aR	155	---	265,0	320,0	360,0	---	300,0	450,0	450,0
3NE4337	2	710	800	aR	155	---	376,3	454,4	511,2	---	400,0	630,0	630,0
3NC2423-0C/3C	3	150	500	gR	35	---	---	150,0	150,0	---	---	150,0	150,0
3NC2425-0C/3C	3	200	500	gR	40	---	---	200,0	200,0	---	---	200,0	200,0
3NC2427-0C/3C	3	250	500	gR	50	---	---	245,0	250,0	---	---	250,0	250,0
3NC2428-0C/3C	3	300	500	gR	65	---	---	270,0	288,0	---	---	300,0	300,0
3NC2431-0C/3C	3	350	500	gR	60	---	---	325,5	350,0	---	---	350,0	350,0
3NC2432-0C/3C	3	400	500	aR	50	---	---	392,0	400,0	---	---	400,0	400,0
3NC3336-1U	3	630	1000	aR	145	---	---	409,5	466,2	---	---	570,0	570,0

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in							
						Typ 3KF NH				Alternativ-Typ 3KF SITOR			
Typ	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung	Betriebsklasse	Verlustleistung P_v	250	400	630	800	250	400	630	800
		A	AC V		W	A	A	A	A	A	A	A	A
3NC3337-1U	3	710	1000	aR	150	---	---	461,5	518,3	---	---	630,0	630,0
3NC3338-1U	3	800	1000	aR	155	---	---	512,0	576,0	---	---	630,0	700,0
3NC3340-1U	3	900	1000	aR	165	---	---	558,0	621,0	---	---	630,0	750,0
3NC3341-1U	3	1000	1000	aR	170	---	---	600,0	680,0	---	---	630,0	780,0
3NC3342-1U	3	1100	800	aR	185	---	---	630,0	715,0	---	---	630,0	800,0
3NC3343-1U	3	1250	800	aR	210	---	---	630,0	725,0	---	---	630,0	800,0
3NC3430-1U	3	315	1250	aR	80	---	---	267,8	286,7	---	---	315,0	315,0
3NC3432-1U	3	400	1250	aR	95	---	---	316,0	344,0	---	---	400,0	400,0
3NC3434-1U	3	500	1250	aR	115	---	---	370,0	400,0	---	---	450,0	450,0
3NC3436-1U	3	630	1250	aR	120	---	---	459,9	497,7	---	---	530,0	30,0
3NC3438-1U	3	800	1100	aR	145	---	---	520,0	592,0	---	---	630,0	715,0
3NC8423-0C/-3C	3	150	690	gR	40	---	---	150,0	150,0	---	---	150,0	150,0
3NC8425-0C/-3C	3	200	690	gR	55	---	---	190,0	200,0	---	---	200,0	200,0
3NC8427-0C/-3C	3	250	690	gR	72	---	---	217,5	235,0	---	---	250,0	250,0
3NC8431-0C/-3C	3	350	690	gR	95	---	---	276,5	301,0	---	---	350,0	350,0
3NC8434-0C/-3C	3	500	690	gR	130	---	---	345,0	380,0	---	---	450,0	450,0
3NC8444-3C	3	1000	600	aR	140	---	---	630,0	740,0	---	---	630,0	800,0
3NE1435-0	3	560	690	gS	50	---	---	548,8	560,0	---	---	560,0	560,0
3NE1435-2/-3	3	560	690	gR	60	---	---	520,8	560,0	---	---	560,0	560,0
3NC1436-0	3	630	690	gS	55	---	---	598,5	630,0	---	---	630,0	630,0
3NC1436-2/-3	3	630	690	gR	60	---	---	585,9	630,0	---	---	630,0	630,0
3NE1437-0	3	710	690	gS	58	---	---	630,0	710,0	---	---	630,0	710,0
3NE1437-1	3	710	600	gR	65	---	---	630,0	681,6	---	---	630,0	710,0
3NE1437-2/-3	3	710	690	gR	72	---	---	617,7	667,4	---	---	630,0	710,0
3NE1438-0	3	800	690	gS	58	---	---	630,0	800,0	---	---	630,0	800,0
3NE1438-1	3	800	600	gR	72	---	---	630,0	752,0	---	---	630,0	800,0
3NE1438-2/-3	3	800	690	gR	84	---	---	630,0	712,0	---	---	630,0	800,0
3NE1447-2/-3	3	670	690	gR	64	---	---	609,7	649,9	---	---	630,0	670,0
3NE1448-2/-3	3	850	690	gR	76	---	---	630,0	782,0	---	---	630,0	850,0

3.1.3.4 Derating-Werte bei Einsatz von SITOR Sicherungen unter UL-Randbedingungen

In nachfolgender Tabelle finden sich die zulässigen Belastungsströme der Halbleiterschutzsicherungen SITOR bei Einbau in 3KF SITOR unter UL-Randbedingungen. Die angegebenen Werte gelten für einen Aufbau der 3KF gemäß der Prüfbedingungen gemäß UL 508 / UL 60947-4-1 (Einbau in Gehäuse) und mit angeschlossenen isolierten Leitungen, Querschnitt entsprechend des Bemessungsbetriebsstromes des 3KF Schalters. Die angegebenen Werte gelten für Einsatz in Gehäusen, welche größer oder gleich dem angegebenen Gehäuses sind.

Wird die Kombination aus 3KF und SITOR Sicherungen unter davon abweichenden Randbedingungen eingesetzt, welche die Wärmeabfuhr verschlechtern, ist weiteres Derating notwendig.

3.1.3.5 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen UL von 32 bis 160 A

Minimale Gehäusegrößen:

- 3KF 32 A: 278 x 500 x 196 mm
- 3KF 63 A: 278 x 500 x 196 mm
- 3KF 80 A: 278 x 500 x 196 mm
- 3KF 125 A: 459 x 500 x 242 mm
- 3KF 160 A: 459 x 500 x 242 mm

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in Typ 3KF SITOR				
Typ	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung	Betriebsklasse	Verlustleistung P_v	32	63	80	125	160
		A	AC V		W	A	A	A	A	A
3NE1802-0	000	40	690	gS	3	32,0	40,0	40,0	40,0	40,0
3NE1803-0	000	35	690	gS	3,5	32,0	35,0	35,0	35,0	35,0
3NE1813-0	000	16	690	gS	4	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
3NE1814-0	000	20	690	gS	5	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
3NE1815-0	000	25	690	gS	5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
3NE1817-0	000	50	690	gS	6	32,0	50,0	50,0	50,0	50,0
3NE1818-0	000	63	690	gS	7	32,0	60,0	60,0	63,0	63,0
3NE1820-0	000	80	690	gS	8	32,0	60,0	60,0	80,0	80,0
3NE1020-2	00	80	690	gR	10	32,0	60,0	60,0	80,0	80,0
3NE1021-0	00	100	690	gS	10	32,0	60,0	60,0	100,0	100,0
3NE1021-2	00	100	690	gR	12	32,0	60,0	60,0	100,0	100,0
3NE1022-0	00	125	690	gS	11	32,0	60,0	60,0	125,0	125,0
3NE1022-2	00	125	690	gR	13	32,0	60,0	60,0	120,0	120,0
3NE8015-1	00	25	690	gR	7	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
3NE8003-1	00	35	690	gR	9	29,0	29,0	29,0	35,0	35,0

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in Typ 3KF SITOR				
Typ	Bau gr.	Bemes-sungs-strom I_n	Bemes-sungs-spannung	Betriebs-klasse	Verlust-leistung P_v	32	63	80	125	160
		A	AC V		W	A	A	A	A	A
3NE8017-1	00	50	690	gR	14	32,0	35,0	35,0	50,0	50,0
3NE8018-1	00	63	690	gR	16	32,0	45,0	45,0	60,0	60,0
3NE8020-1	00	80	690	aR	19	32,0	50,0	50,0	63,0	63,0
3NE8021-1	00	100	690	aR	22	32,0	60,0	60,0	90,0	90,0
3NE8022-1	00	125	690	aR	28	32,0	60,0	60,0	100,0	100,0
3NE8024-1	00	160	690	aR	38	32,0	60,0	60,0	110,0	110,0

3.1.3.6 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen UL von 250 bis 800 A

Minimale Gehäusegrößen:

- 3KF 250 A - 506 x 600 x 283 mm
- 3KF 400 A - 581 x 600 x 309 mm
- 3KF 630 A - 746 x 700 x 396 mm
- 3KF 800 A - 746 x 700 x 396 mm

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in Typ 3KF SITOR			
Typ	Bau gr.	Bemes-sungs-strom I_n	Bemes-sungs-spannung	Be-triebs-klasse	Verlust-leistung P_v	250	400	630	800
		A	AC V		W	A	A	A	A
3NE4101	0	32	1000	gR	12	32,0	--	--	--
3NE4102	0	40	1000	gR	13	40,0	--	--	--
3NE4117	0	50	1000	gR	16	50,0	--	--	--
3NE4118	0	63	1000	aR	20	63,0	--	--	--
3NE4120	0	80	1000	aR	22	80,0	--	--	--
3NE4121	0	100	1000	aR	24	100,0	--	--	--
3NE4122	0	125	1000	aR	30	110,0	--	--	--
3NE4124	0	160	1000	aR	35	130,0	--	--	-
3NE1224-0	1	160	690	gS	24	140,0	160,0	--	--
3NE1224-2/-3	1	160	690	gR	32	125,0	160,0	--	--
3NE1225-0	1	200	690	gS	27	170,0	200,0	--	--
3NE1225-2/-3	1	200	690	gR	35	160,0	200,0	--	--
3NE1227-0	1	250	690	gS	30	205,0	250,0	--	--
3NE1227-2/-3	1	250	690	gR	37	190,0	250,0	--	--

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in Typ 3KF SITOR			
Typ	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung	Betriebsklasse	Verlustleistung P_v	250	400	630	800
		A	AC V		W	A	A	A	A
3NE1230-0	1	315	690	gS	38	205,0	280,0	--	--
3NE1230-2/-3	1	315	690	gR	40	205,0	275,0	--	--
3NE3221	1	100	1000	aR	28	90,0	100,0	--	--
3NE3222	1	125	1000	aR	36	95,0	125,0	--	--
3NE3224	1	160	1000	aR	42	115,0	160,0	--	--
3NE3225	1	200	1000	aR	42	140,0	200,0	--	--
3NE3227	1	250	1000	aR	50	165,0	200,0	--	--
3NE3230-0B	1	315	1000	aR	60	190,0	225,0	--	--
3NE3231	1	350	1000	aR	75	195,0	220,0	--	--
3NE3232-0B	1	400	1000	aR	85	205,0	230,0	--	--
3NE3233	1	450	1000	aR	95	205,0	250,0	--	--
3NE1331-0	2	350	690	gS	42	--	315,0	350,0	350,0
3NE1331-2/-3	2	350	690	gR	43	--	300,0	350,0	350,0
3NE1332-0	2	400	690	gS	45	--	320,0	400,0	400,0
3NE1332-2/-3	2	400	690	gR	50	--	310,0	400,0	400,0
3NE1333-0	2	450	690	gS	53	--	320,0	450,0	450,0
3NE1333-2/-3	2	450	690	gR	58	--	320,0	440,0	440,0
3NE1334-0	2	500	690	gS	56	--	320,0	500,0	500,0
3NE1334-2/-3	2	500	690	gR	64	--	320,0	470,0	470,0
3NE3332-0B	2	400	1000	aR	80	--	260,0	350,0	350,0
3NE3333	2	450	1000	aR	90	--	285,0	380,0	380,0
3NE3334-0B	2	500	1000	aR	90	--	300,0	415,0	415,0
3NE3335	2	560	1000	aR	95	--	320,0	440,0	440,0
3NE3336	2	630	1000	aR	100	--	320,0	480,0	480,0
3NE3337-8	2	710	900	aR	105	--	320,0	515,0	515,0
3NE3338-8	2	800	800	aR	130	--	320,0	500,0	500,0
3NE3340-8	2	900	690	aR	165	--	347,0	520,0	520,0
3NE4327-0B	2	250	800	aR	105	--	160,0	205,0	205,0
3NE4330-0B	2	315	800	aR	120	--	205,0	240,0	240,0
3NE4333-0B	2	450	800	aR	140	--	225,0	310,0	310,0
3NE4334-0B	2	500	800	aR	155	--	240,0	320,0	320,0
3NE4337	2	710	800	aR	155	--	320,0	440,0	440,0
3NC2423-0C/3C	3	150	500	gR	35	--	--	150,0	150,0
3NC2425-0C/3C	3	200	500	gR	40	--	--	200,0	200,0
3NC2427-0C/3C	3	250	500	gR	50	--	--	250,0	250,0

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in Typ 3KF SITOR			
Typ	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung	Betriebsklasse	Verlustleistung P_v	250	400	630	800
		A	AC V		W	A	A	A	A
3NC2428-0C/3C	3	300	500	gR	65	--	--	300,0	300,0
3NC2431-0C/3C	3	350	500	gR	60	--	--	350,0	350,0
3NC2432-0C/3C	3	400	500	aR	50	--	--	400,0	400,0
3NC3336-1U	3	630	1000	aR	145	--	--	400,0	400,0
3NC3337-1U	3	710	1000	aR	150	--	--	440,0	440,0
3NC3338-1U	3	800	1000	aR	155	--	--	480,0	480,0
3NC3340-1U	3	900	1000	aR	165	--	--	510,0	510,0
3NC3341-1U	3	1000	1000	aR	170	--	--	530,0	530,0
3NC3342-1U	3	1100	800	aR	185	--	--	530,0	530,0
3NC3343-1U	3	1250	800	aR	210	--	--	530,0	530,0
3NC3430-1U	3	315	1250	aR	80	--	--	290,0	290,0
3NC3432-1U	3	400	1250	aR	95	--	--	330,0	330,0
3NC3434-1U	3	500	1250	aR	115	--	--	370,0	370,0
3NC3436-1U	3	630	1250	aR	120	--	--	440,0	440,0
3NC3438-1U	3	800	1100	aR	145	--	--	450,0	450,0
3NC8423-0C/-3C	3	150	690	gR	40	--	--	150,0	150,0
3NC8425-0C/-3C	3	200	690	gR	55	--	--	200,0	200,0
3NC8427-0C/-3C	3	250	690	gR	72	--	--	245,0	245,0
3NC8431-0C/-3C	3	350	690	gR	95	--	--	290,0	290,0
3NC8434-0C/-3C	3	500	690	gR	130	--	--	250,0	250,0
3NC8444-3C	3	1000	600	aR	140	--	--	530,0	530,0
3NE1435-0	3	560	690	gS	50	--	--	530,0	530,0
3NE1435-2/-3	3	560	690	gR	60	--	--	520,0	520,0
3NE1436-0	3	630	690	gS	55	--	--	530,0	530,0
3NE1436-2/-3	3	630	690	gR	60	--	--	530,0	530,0
3NE1437-0	3	710	690	gS	58	--	--	530,0	530,0
3NE1437-1	3	710	600	gR	65	--	--	530,0	530,0
3NE1437-2/-3	3	710	690	gR	72	--	--	530,0	530,0
3NE1438-0	3	800	690	gS	58	--	--	530,0	530,0
3NE1438-1	3	800	600	gR	72	--	--	530,0	530,0
3NE1438-2/-3	3	800	690	gR	84	--	--	530,0	530,0

Daten der Halbleiterschutzsicherung SITOR						Zulässige Belastungsströme der Sicherung bei Einbau in Typ 3KF SITOR			
Typ	Baugr.	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsspannung	Betriebsklasse	Verlustleistung P_v	250	400	630	800
		A	AC V		W	A	A	A	A
3NE1447-2/-3	3	670	690	gR	64	--	--	530,0	530,0
3NE1448-2/-3	3	850	690	gR	76	--	--	530,0	530,0

3.2 3NJ62 bis 630 A

3.2.1 Produktbeschreibung

3.2.1.1 Die wichtigsten Produkteigenschaften im Überblick



Bild 3-20 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3NJ62

- Leistenbauform
- typgeprüft nach IEC EN 60947-3
- Spannungsebenen bis AC 690 V und DC 440 V
- 160 A bis 630 A für NH- und BS-88-Sicherungseinsätze, nach IEC 60269-1 / EN 60269-1
- 2- / 3- / 4-polige Versionen verfügbar
- 185 mm Phasenmittenabstand der Steckkontakte
- handbetätigt oder mit Motorantrieb
- elektronische Sicherungsüberwachung (EFM)
- entwickelt für Schaltanlagen in Stecktechnik

- horizontale oder vertikale Einbaulage
- Frontblende in EIN-Stellung verriegelt
- Schutzart IP41

3.2.1.2 Nutzen

Entscheidende Vorteile für Schaltanlagenbauer ergeben sich aus nachfolgenden Punkten

- modulares kompaktes Design
- einfache und wirtschaftliche Montage durch zuleitungsseitigen Steckkontakt
- hohe Packungsdichte im Feld
- Kabelanschluss mit Kabelklemmen oder Kabelschuhen
- montierbar in verschiedenen Schaltschranktiefen
- umfassendes Zubehör.

Die Vorteile der Anwender sind

- Umrüsten, Nachrüsten und Austausch ohne Abschalten der Schaltanlage
- spannungsfreier Sicherungswechsel
- Wartungsfreiheit
- hoher Personenschutz
- Bediengriff abschließbar in AUS-Stellung
- eindeutige Schaltstellungsanzeige

3.2.1.3 Anwendungsbereich

Die steckbaren Lasttrennschalter mit Sicherungen 3NJ62 werden überall dort eingebaut, wo in Niederspannungs-Verteilern auf engstem Raum möglichst viele Kabelgänge zur Energieverteilung untergebracht werden müssen. Sie lassen sich problemlos in alle marktüblichen Schaltschränke (Tiefe mindestens 400 mm) einbauen.

Die steckbaren Lasttrennschalter mit Sicherungen 3NJ62 gibt es für Bemessungsdauerströme von 160 A bis 630 A.

NH-Sicherungseinsätze nach IEC 60269-1 / EN 60269-1 (Größen NH 00 bis NH 3) oder BS-Sicherungseinsätze nach BS 88 übernehmen den Überlast- und Kurzschlussschutz bis AC 690 V.

Die Lasttrennschalter sind jederzeit mit Hilfsschaltern, einem Amperemeter (48 x 48 mm) und Stromwandlern nachrüstbar, ohne dass dafür zusätzlicher Platz benötigt wird. Zum Einbau in Schaltschränke mit Tiefen > 400 mm lässt sich bei Bedarf die Bautiefe der Leisten um 200 mm mit einer Kontaktverlängerung vergrößern. Weiteres Einbauzubehör wie Führungsschienen oder Blindabdeckungen runden das Produktspektrum ab.

3.2.1.4 Funktion

Sicherungsüberwachung

Mit Hilfe der Sicherungsüberwachung werden Fehlerzustände erfasst, angezeigt und gemeldet. Die elektronische Sicherungsüberwachung ist in 2 Varianten verfügbar.

Elektronische Sicherungsüberwachung EFM10:

- Einsatz bis AC 690 V
- Ansprechspannung < 20 V
- Anzeige Betriebsbereitschaft
- Einzelstöranzeige pro Phase
- 1 Wechsler als Sammelstörmeldung

Elektronische Sicherungsüberwachung und Netzüberwachung EFM20/25:

- Einsatz der EFM20 bis AC 690 V und EFM25 bis DC 440 V
- Ansprechspannung < 13 V (EFM20) < 20 V (EFM25)
- Testfunktion
- Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip
- 2 Wechsler als Sammelstörmeldung inkl. Netzüberwachungsfunktionen mit Phasenausfall- (EFM20), Unter- / Überspannungserkennung



Bild 3-21 Elektronische Sicherungsüberwachung EFM10

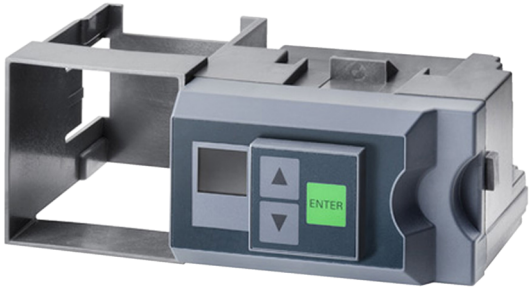
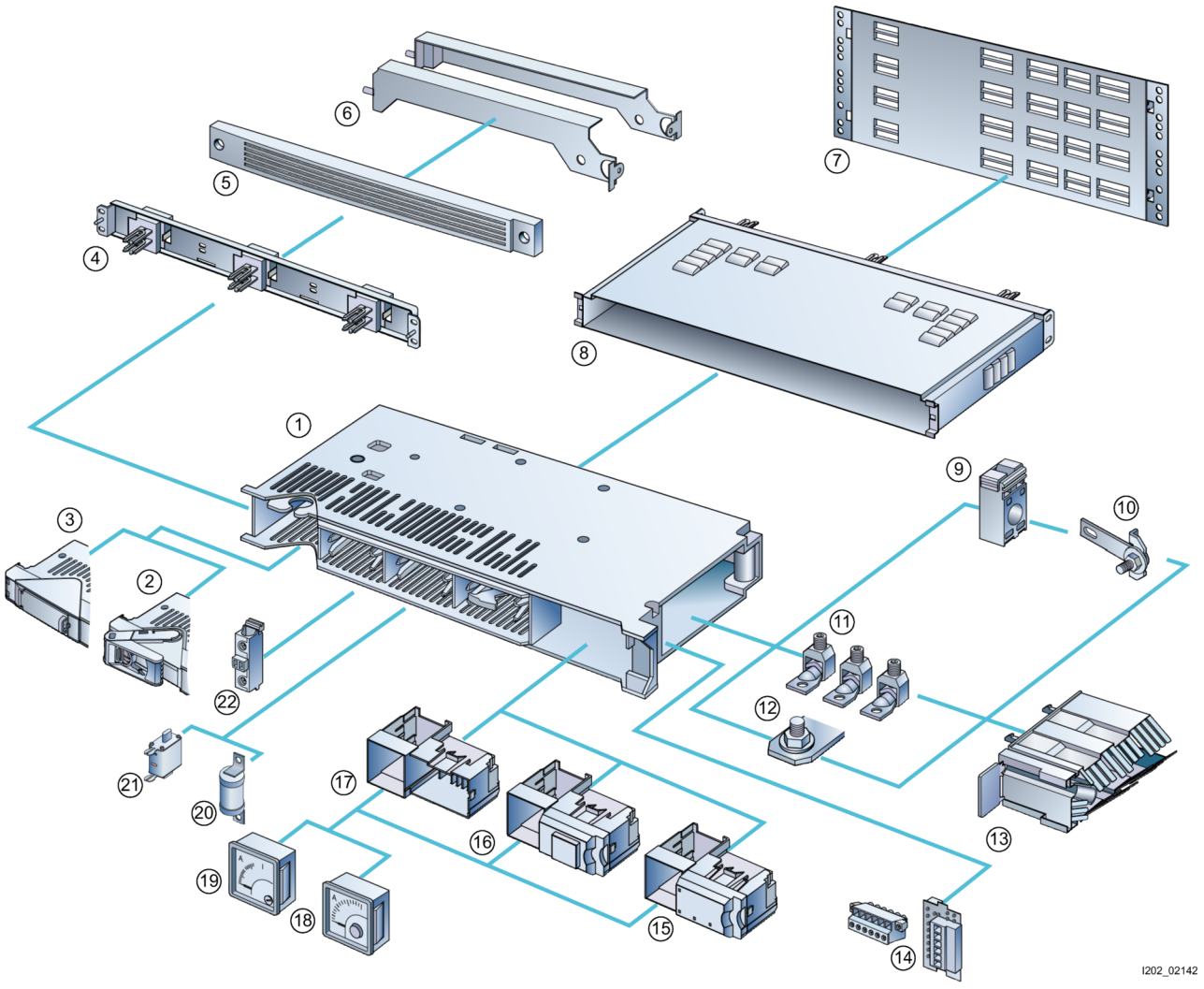


Bild 3-22 Elektronische Sicherungsüberwachung EFM20/25

3.2.2 Übersicht der Komponenten



① Lasttrennschalter 3NJ62 Basisgerät, hier in Baugröße 00, offen, ohne Frontblende
② Handantrieb
③ Motorantrieb
④ Anschlussmodul
⑤ Blindabdeckung
⑥ Führungsschienen
⑦ Sammelschienenabdeckung
⑧ Kontaktverlängerung
⑨ Stromwandler
⑩ Stromwandlerschiene
⑪ Anschlussklemmen
⑫ Stehbolzenanschluss
⑬ Anschlussabdeckung
⑭ Multifunktionsstecker
⑮ Halter für Messgerät mit elektronischer Sicherungsüberwachung (EFM 10)
⑯ Halter für Messgerät mit elektronischer Sicherungsüberwachung (EFM 20/25)
⑰ Halter für Messgerät ohne EFM
⑱ Bimetall-Strommessgerät
⑲ Dreheisen-Strommessgerät
⑳ BS-Sicherung
((21)) NH-Sicherung
(22) Hilfsschalter

3.2.3 Technische Daten

3.2.3.1 Hauptgeräte der Baugrößen 00 und 1

Baugröße		**00**								**1**			
Lasttrennschalter mit Sicherung Typ 3NJ62...	**NH**			**...02-3 ...02-4**		**...03-1 ...04-1 ...04-2**		**...03-3 ...03-4**		**...12-3 ...12-4**	**...13-1 ...14-1 ...14-2**	**...13-3 ...13-4**	
	BS	**...43-3**	**...53-3**	**...62-3 ...62-4**				**...63-3 ...63-4**		**...72-3 ...72-4**	**...74-1 ...72-4**	**...73-3 ...73-4**	
Schaltvermögen		H	H	H		S		H		H	S	H	
Bemessungsisolationsspannung U_i	V	1000											
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	V	8000											
Bemessungsbetriebsstrom I_e	A	63	100	160	--	160	125	160	125	250			
für NH-Sicherungseinsätze nach IEC 60269		--	--	für 00 und 000						1			
für BS-Sicherungseinsätze nach BS88		A3	A3	00T[1)]						B2			
Bemessungsbetriebsspannung U_e													
• bei Bemessungsfrequenz 50 / 60 Hz	V	690		--	--	500	690	500	690	690			
• bei DC	V	--	--	230	440	--	--	--	--	230	440	--	--
Gebrauchskategorie		AC23B		DC23B	DC21B	AC22B		AC23B		DC23B	DC21B	AC22B	AC23B
bedingter Bemessungskurzschlussstrom													
• Kurzschlussfestigkeit (Effektivwert)	kA	100		60		100		100		60		100	
• Kurzschlusseinschaltvermögen (Effektivwert)	kA	66		60		55		66		60		55	66

Baugröße		**00**								**1**			
Lasttrennschalter mit Sicherung Typ 3NJ62...	**NH**			**...02-3 ...02-4**		**...03-1 ...04-1 ...04-2**		**...03-3 ...03-4**		**...12-3 ...12-4**		**...13-1 ...14-1 ...14-2**	**...13-3 ...13-4**
	BS	**...43-3**	**...53-3**	**...62-3 ...62-4**				**...63-3 ...63-4**		**...72-3 ...72-4**		**...74-1 ...72-4**	**...73-3 ...73-4**
Bemessungseinschaltvermögen													
• cos φ = 0,65	A	--	--	--	--	480	375	--	--	--	--	750	--
• cos φ = 0,45	A	630	1000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
• cos φ = 0,35	A	--	--	--	--	--	--	1600	1250	--	--	--	2500
Bemessungsausschaltvermögen													
• cos φ = 0,65	A	--	--	--	--	480	375	--	--	--	--	750	--
• cos φ = 0,45	A	504	800	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
• cos φ = 0,35	A	--	--	--	--	--	--	1280	1000	--	--	--	2000
Lebensdauer													
Schaltspiele gesamt		2000		1600						1600			
elektrisch (690 V, cos φ = 0,65)		300		200						200			
Verlustleistung (ohne Sicherungseinsätze)	W	7	17	43						78			
zulässige Umgebungstemperatur	°C	-5 ... +55											
Zulässige Gebrauchslage		horizontal und vertikal mit Anschluss nach unten											
Schutzart (im Betriebszustand)		IP41											
Anschlussart		Hauptleiteranschluss											
Kabelschuhanschluss													
• Leiterquerschnitt (Al/Cu, ein- bzw. mehrdrähtig) nach DIN 46235 (Cu) und DIN 46239 (Al)	mm^2	1x 10-95 2x 16-70								1x 25-240 2x 25-70			
• Schraubengröße		M8								M12			
• Drehmoment	Nm	15								30			

Baugröße		**00**						**1**		
Lasttrennschalter mit Sicherung Typ 3NJ62...	**NH**			**...02-3 ...02-4**		**...03-1 ...04-1 ...04-2**	**...03-3 ...03-4**	**...12-3 ...12-4**	**...13-1 ...14-1 ...14-2**	**...13-3 ...13-4**
	BS	**...43-3**	**...53-3**	**...62-3 ...62-4**			**...63-3 ...63-4**	**...72-3 ...72-4**	**...74-1 ...72-4**	**...73-3 ...73-4**
Klemmenanschluss										
• Leiterquerschnitt (Al/Cu), rm	mm^2	1x 10-50						1x 16-185		
• Leiterquerschnitt (Al/Cu), re	mm^2	1x 10-50						1x 16-150		
• Leiterquerschnitt (Al/Cu), sm	mm^2	1x 16-95						1x 35-240		
• Leiterquerschnitt (Al/Cu), se	mm^2	1x 16-95						1x 35-300		
• erforderliches Drehmoment	Nm	15						25		

1) Sicherung wird von Lawson fuses (UK) angeboten und entspricht nicht BS 88.

3.2.3.2 Hauptgeräte der Baugrößen 2 und 3

Baugröße		**2**				**3**					
Lasttrennschalter mit Sicherung Typ 3NJ62...	**NH**	**...22-3 ...22-4**		**...23-1 ...24-1 ...24-2**	**...23-3 ...23-4**	**...32-3 ...32-4**		**...33-1 ...34-1 ...34-2**		**...33-3 ...33-4**	
	BS	**...82-3 ...82-4**			**...83-3 ...83-4**	**...92-3 ...92-4**		**...94-1 ...94-2**		**...93-3 ...93-4 ...33-3 ...33-4**	
Schaltvermögen		H		S	H	H		S		H	
Bemessungsisolations-spannung U_i	V	1000									
Bemessungsstoßspan-nung U_{imp}	V	8000									
Bemessungsbetriebs-strom I_e • für Sicherungsein-sätzen nach IEC 60269 / BS88	A	400				630		500		630	500
für Sicherungs-einsätze nach IEC 60269		2 und 1				3 und 2					
für BS-Sicherungs-einsätze nach BS88		B4				3T[1)]					
Bemessungsbetriebsspannung U_e											
• bei Bemessungsfre-quenz 50 / 60 Hz	V	--	--	690		230	440	500	690	500	690
• bei DC	V	230	440	--	--	--	--	--	--	--	--
Gebrauchskategorie		DC23B	DC21B	AC22B	AC23B	DC23B	DC21B	AC22B		AC23B	
bedingter Bemessungskurzschlussstrom											
• Kurzschlussfestig-keit (Effektivwert)	kA	60		100		60		100			
• Kurzschlussein-schaltvermögen (Ef-fektivwert)	kA	60		55	66	60		55		66	
Bemessungseinschaltvermögen											
• cos φ = 0,65	A	--	--	1200	--	--	--	1890	1500	--	--
• cos φ = 0,45	A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
• cos φ = 0,35	A	--	--	--	4000	--	--	--	--	6300	5000

Baugröße		**2**				**3**					
Lasttrennschalter mit Sicherung **Typ 3NJ62...**	**NH**	**...22-3** **...22-4**		**...23-1** **...24-1** **...24-2**	**...23-3** **...23-4**	**...32-3** **...32-4**		**...33-1** **...34-1** **...34-2**		**...33-3** **...33-4**	
	BS	**...82-3** **...82-4**			**...83-3** **...83-4**	**...92-3** **...92-4**		**...94-1** **...94-2**		**...93-3** **...93-4** **...33-3** **...33-4**	
Bemessungsausschaltvermögen											
• cos φ = 0,65	A	--	--	1200	--	--	--	1890	1500	--	--
• cos φ = 0,45	A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
• cos φ = 0,35	A	--	--	--	3200	--	--	--	--	5040	4000
Lebensdauer											
Schaltspiele gesamt		1000				1000					
elektrisch (690 V, cos φ = 0,65)		200				200					
Verlustleistung (ohne Sicherungseinsätze)	W	158				357					
zulässige Umgebungs-temperatur	°C	-5 ... +55									
Zulässige Gebrauchslage		horizontal und vertikal mit Anschluss nach unten									
Schutzart (im Betriebszu-stand)		IP41									
Anschlussart		Hauptleiteranschluss									
Kabelschuhanschluss											
• Leiterquerschnitt (Al/Cu, ein- bzw. mehrdrähtig) nach DIN 46235 (Cu) und DIN 46239 (Al)	mm^2	1x 25-300 2x 25-240				1x 25-300 2x 25-240					
• Schraubengröße		2x M12				2xM12					
• Drehmoment	Nm	30				30					

Baugröße		2				3		
Lasttrennschalter mit Sicherung Typ 3NJ62...	**NH**	**...22-3 ...22-4**		**...23-1 ...24-1 ...24-2**	**...23-3 ...23-4**	**...32-3 ...32-4**	**...33-1 ...34-1 ...34-2**	**...33-3 ...33-4**
	BS	**...82-3 ...82-4**			**...83-3 ...83-4**	**...92-3 ...92-4**	**...94-1 ...94-2**	**...93-3 ...93-4 ...33-3 ...33-4**
Klemmenanschluss								
• Leiterquerschnitt (Al/Cu), rm	mm^2	2x 16-185				2x 16-185		
• Leiterquerschnitt (Al/Cu), re	mm^2	2x 16-150				2x 16-150		
• Leiterquerschnitt (Al/Cu), sm	mm^2	2x 35-240				2x 35-240		
• Leiterquerschnitt (Al/Cu), se	mm^2	2x 35-300				2x 35-300		
• erforderliches Drehmoment	Nm	25				25		

1) Sicherung wird von Lawson fuses (UK) angeboten und entspricht nicht BS 88.

Hilfsschalter

nach IEC 60947-5-1		
Bemessungsisolationsspannung U_i	V	690
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	V	8000
Bemessungsbetriebsstrom I_e		
• bei AC 15, U_e = 120 V	A	8
• bei AC 15, U_e = 230 V	A	6
• bei AC 15, U_e = 400 V	A	4
• bei AC 15, U_e = 690 V	A	2

Elektronische Sicherungsüberwachung AC-Variante (FEM 10)

Baugröße		00	1	2/3
Scheinleistungsaufnahme S	VA	ca. 2,5		
Innenwiderstand des Messkreises	MΩ	R_{in} >6		
Lagertemperatur	°C	-20 ... +80		
Betriebstemperatur	°C	- 5 ... +55		
Betriebstemperatur (500 V bzw. 500 A)	°C	- 5 ... +35		
Schutzart in geschlossener Leiste		IP40		
Bemessungsbetriebsspannung der Hauptschaltgeräte	AC V	230 ... 690		
	Hz	50/60		
Spannungsgrenzen	%	±15		
Melderelais nach IEC 60947-5-1	A	I_{th} = 1,5		
	kV	U_{imp} = 4		
	V	U_i = 250		
Belastbarkeit des Melderelais				
• U_e	V	24	125	240
• DC -13; I_e	A	1	0,2	0,1
• AC -15; I_e	A	1,5		
Kurzschlussschutz		max. Sicherung DIAZED 2 A gLgG		

Elektronische Sicherungsüberwachung AC-Variante (FEM 20)

Baugröße		00	1	2/3
Scheinleistungsaufnahme S	VA	ca. 2,5		
Innenwiderstand des Messkreises	MΩ	R_{in} >6		
Lagertemperatur	°C	-20 ... +80		
Betriebstemperatur	°C	- 5 ... +55		
Betriebstemperatur (500 V bzw. 500 A)	°C	- 5 ... +35		
Schutzart in geschlossener Leiste		IP40		
Bemessungsbetriebsspannung der Hauptschaltgeräte	AC V	230 ... 690		
	Hz	50/60		
Spannungsgrenzen	%	±15		
Unterspannung	V	375		
Überspannung	V	425		
Spannungsabfall für fehlerhafte Sicherungen	V	>13		
Verzögerungszeit	s	0,1		
Relais 2		wie Relais 1 (Sicherungsüberwachung)		
Speicherfunktion		aus		
Arbeits-/Ruhestrom		Ruhestromprinzip		
Modus		Run Modus		
Menüpunkt		Anzeige der Spannungswerte / Meldungen		
Melderelais nach IEC 60947-5-1	A	I_{th} = 1,5		
	kV	U_{imp} = 4		
	V	U_i = 250		
Melderelais 1		1 Wechsler nur für Sicherungsüberwachung		
Melderelais 2		1 Wechsler als Ausgang für Sammelstörung ODER wie Melderelais 1 (Voreinstellung)		
Belastbarkeit des Melderelais				
• U_e	V	24	125	240
• DC -13; I_e	A	1	0,2	0,1
• AC -15; I_e	A	1,5		
Kurzschlussschutz		max. Sicherung DIAZED 2 A gLgG		

Elektronische Sicherungsüberwachung DC-Variante (FEM 25)

Baugröße		00	1	2/3
Scheinleistungsaufnahme S	VA	ca. 2,5		
Innenwiderstand des Messkreises	MΩ	R_{in} >6		
Lagertemperatur	°C	-20 ... +80		
Betriebstemperatur	°C	- 5 ... +55		
Betriebstemperatur (500 V bzw. 500 A)	°C	- 5 ... +35		
Schutzart in geschlossener Leiste		IP40		
Bemessungsbetriebsspannung der Hauptschaltgeräte	AC V	220 ... 440		
Spannungsgrenzen	%	±15		
Unterspannung	V	200		
Überspannung	V	240		
Spannungsabfall für fehlerhafte Sicherungen	V	>20		
Verzögerungszeit	s	0,1		
Relais 2		wie Relais 1 (Sicherungsüberwachung)		
Speicherfunktion		aus		
Arbeits-/Ruhestrom		Ruhestromprinzip		
Modus		Run Modus		
Menüpunkt		Anzeige der Spannungswerte / Meldungen		
Melderelais nach IEC 60947-5-1	A	I_{th} = 1,5		
	kV	U_{imp} = 4		
	V	U_i = 250		
Melderelais 1		1 Wechsler nur für Sicherungsüberwachung		
Melderelais 2		1 Wechsler als Ausgang für Sammelstörung ODER wie Melderelais 1 (Voreinstellung)		
Belastbarkeit des Melderelais				
• U_e	V	24	125	240
• DC -13; I_e	A	1	0,2	0,1
• AC -15; I_e	A	1,5		
Kurzschlussschutz		max. Sicherung DIAZED 2 A gLgG		

Amperemeter

Eingang		x /1 A oder x /5 A
Überlast		
• Dreheisen-Messinstrument		1,2-fach
• Bimetal-Messinstrument		2-fach
Schleppzeiger		
• Dreheisen-Messinstrument	min	---
• Bimetal-Messinstrument	min	15
Eigenverbrauch		
• Dreheisen-Messinstrument	VA	0,6
• Bimetal-Messinstrument	VA	1

Motorantrieb

Baugröße		00	1	2/3
Versorgungsspannung	DC V	24 ± 2		
Stromaufnahme	A	1,1	1,3	2,8
Lebensdauer (ohne Einschränkung der Lasttrennschalter nach IEC 60947-3)				
Schaltspiele gesamt		1600		
Schaltspiele unter Last		200		
Signaldauer	s	min. 0,5 oder Dauersignal		

Türkupplungs-Drehantriebe 8UD1

4

4.1 Produktbeschreibung

4.1.1 Übersicht



① ②

① Drehantriebe 8UD1 in STANDARD-Ausführung in grau (ti-grey)
② Drehantriebe 8UD1 in NOT-AUS-Ausführung in rot / gelb

Über Türkupplungs-Drehantriebe lassen sich Lasttrennschalter auch bei geschlossenen Schaltschranktüren von außen bedienen. Die Türkupplungs-Drehantriebe 8UD1 sind einsetzbar für

- Lasttrennschalter 3KD und 3KF ###LINK###
- Netzumschalter 3KC0 (MTSE) ###LINK###

Die Drehantriebe sind in den Ausführungen "STANDARD" und "NOT-AUS" lieferbar und unterscheiden sich wie folgt:

- **STANDARD Ausführung**: Sichtblende und Handhabe in grau (ti-grey)
- **NOT-AUS Ausführung**: Sichtblende in grau und gelb, Handhabe in rot und gelb

Schutzart

Die Schutzart beträgt im eingebauten Zustand IP65.

Bestimmungen

Die Türkupplungs-Drehantriebe 8UD1 entsprechen u. a. folgenden Bestimmungen:

Norm	Titel
IEC 60204-1, DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1)	Elektrische Ausrüstung von Maschinen
IEC 60439-1, DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Teil 500)	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen
IEC 60947-3, DIN EN 60947-3 (VDE 0660 Teil 107)	Niederspannungs-Schaltgeräte; Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten

4.1.2 Nutzen

Abschließbarkeit

Die in die Handhaben integrierte herausziehbare Abschließvorrichtung ist geeignet für Bügelschlösser mit Bügeldurchmesser von 4,5 bis 9,5 mm (Schlösser nach DIN 7465).

Es lassen sich gleichzeitig bis zu drei Bügelschlösser mit Bügeldurchmesser von 9,5 mm einhängen.

Unverwechselbarkeit

Um sicherzustellen, dass bei Einbau von Schaltgeräten und Türkupplungs- Drehantrieben alle Bauteile lagerichtig miteinander zusammengebaut werden, sind sie mit Unverwechselbarkeitsmerkmalen (Nut und Steg) versehen.

Anschläge

Anschläge dienen zur Vermeidung von Beschädigungen durch ein überhöhtes Drehmoment. Diese sind den Drehantrieben lose beigelegt und im Bedarfsfall einbaubar. Bei Drehantrieben der Baugrößen 1 und 2 mit 90°-Schaltwinkel sind die Anschläge werksseitig eingebaut (ausgenommen Leistungsschalter 3RV).

Toleranzausgleich

Die Drehantriebe 8UD1 sind in der Lage, einen radialen Mittenversatz von max. 8 mm zwischen Betätigungswelle des Schaltgeräts und Türkupplungs-Drehantrieb aufzunehmen. Bei größeren Toleranzen wird eine Abstützung der Verlängerungswelle empfohlen.

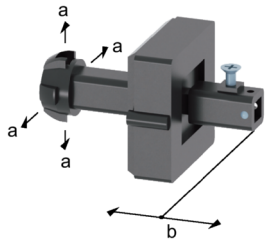


Bild 4-1 **Zulässiger radialer Mittenversatz und axialer Toleranzausgleich in mm**

Kupplungsmitnehmer	a	b	Wellenlänge
mit Toleranzausgleich	± 8	± 5	x
ohne Toleranzausgleich	+ 1,5	± 2,5	x + 23,5

Ausreißkraft

Die Ausreißkraft bei verriegelten Antrieben bei Abziehen von der Welle oder Zerstörung des Antriebs ist 800 N bei Zug direkt am Antrieb in Richtung der Welle.

4.1.3 Anwendungsbereich

Türkupplungs-Drehantriebe 8UD1 werden dort eingesetzt, wo Schalter in elektrischen Steuerungen, Verteilern und Schaltanlagen hinter zu öffnenden Türen, Deckeln oder Abdeckungen eingebaut werden und von außen manuell betätigt werden sollen.

Verriegelungsbedingungen

Die Drehantriebe erfüllen in der Grundausführung folgende Verriegelungsbedingungen:

- **Antrieb und Schaltgerät in "0"-(AUS)-Stellung**:
  Die Schaltschranktür lässt sich öffnen. Bei eingehängten Bügelschlössern bleibt jedoch die Schaltschranktür verriegelt.
- **Antrieb und Schaltgerät in "I"-(EIN)-Stellung**:
  Die Schaltschranktür lässt sich in dieser Stellung nicht öffnen. Das Abschließen kann jedoch durch Fachpersonal überlistet und die Schaltschranktür zu Kontrollzwecken geöffnet werden. In "I"-Stellung lassen sich keine Bügelschlösser einhängen.

Abweichende Verriegelungsbedingungen:

- Wird keine Türverriegelung gewünscht, kann die Türverriegelung deaktiviert werden.

Betriebs- und Umgebungsbedingungen

Die Drehantriebe sind in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +60 °C einsetzbar.

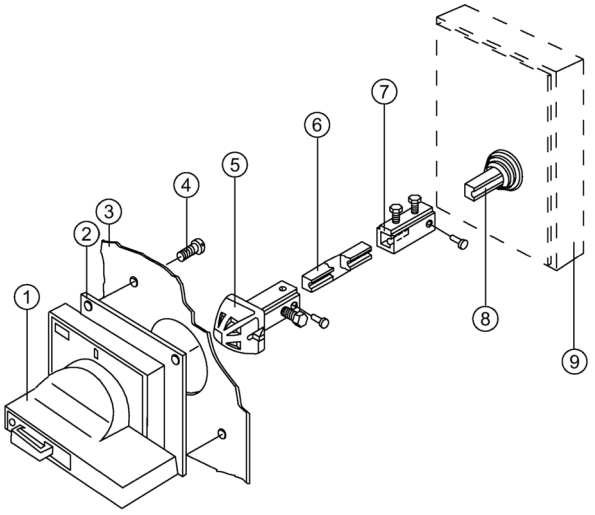
Durch die Verwendung von glasfaserverstärktem Formstoff für Griffe und Sichtblenden und oberflächengeschützten Metallteilen eignen sich die Drehantriebe auch für raue Betriebsverhältnisse, hohe Luftfeuchtigkeit und aggressive Atmosphäre.

4.1.4 Aufbau

Komponenten

Die Drehantriebe bestehen aus Sichtblende mit Handhabe einschließlich Dichtung und Befestigungsschrauben zum Einbau in die Tür, Verlängerungswelle (300 mm) und Kupplungsmitnehmer zum Anbau an die Schalterwelle.

Das Zwischenstück wird nur dann benötigt, wenn die 300 mm-Welle mit einer weiteren Welle verlängert werden soll. Alternativ dazu sind auch Wellen mit 600 mm Länge lieferbar.

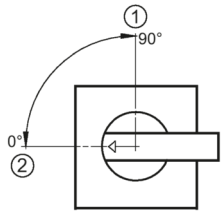


① Handhabe mit Sichtblende
② Dichtung
③ Tür
④ Befestigungsschrauben
⑤ Kupplungsmitnehmer
⑥ Verlängerungswelle
⑦ Zwischenstück
⑧ Betätigungswelle des Schaltgeräts
⑨ Schaltgerät

Bild 4-2 Aufbau, Prinzipdarstellung

Schaltstellung

Um die Verriegelungs- und Verschließbedingungen sicherzustellen, müssen Schaltgeräte und Antriebe so eingebaut werden, dass bei Zweistellungsschaltern die "0"-Stellung bei 9.00 Uhr, die "I"-Stellung bei 12.00 Uhr liegt.



① 12°°-Uhr-Stellung

② 9°°-Uhr-Stellung

Bild 4-3 Schaltstellung für Zweistellungsschalter mit 90°-Schaltwinkel

Index

3

3KD
- Abschließfunktionalität, 36
- Anwendungsbereich, 29
- Aufbau, 29
- Elektrischer Anschluss, 36
- Handgriffe, 30
- Merkmale, 28
- Montagearten, 35
- Nutzen, 29
- Zusatzpole, 31

3KF
- Antriebsmodul, 135
- Anwendungsbereich, 133
- Aufbau, 134
- Bodenbefestigung, 140
- Elektrischer Anschluss, 141
- Flachanschluss, 141
- Flachanschluss hinten, 141
- Halbleiterschutz, 134
- Handgriff, 135
- Hilfsschalter, 137
- Hutschiene, 140
- Merkmale, 132
- Montageart, 140
- Nutzen, 133
- Produktbeschreibung, 132
- Rahmenklemme, 141
- SITOR, 132, 134
- verfügbare Ausführungen, 31, 136
- Zusatzpol, 136

3LD2
- Anwendungsbereich, 21
- Drehantriebe, 22
- Nutzen, 21
- Produktbeschreibung, 20
- Schaltglieder, 22
- Übersicht Komponenten, **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
- Varianten, 21

3LD3
- Anwendungsbereich, 14
- Nutzen, 14
- Technische Daten, 18
- Übersicht Komponenten, 17
- Varianten, 14
- Zubehör, 14

3NJ4/5
- Anwendungsbereich, 120
- Parkstellung, 120
- Technische Daten, 123

3NJ62
- Anwendungsbereich, 163
- Funktion, 164
- Nutzen, 163

3NP1
- Abschließen und Plombieren, 87
- Anwendungsbereich, 70
- Aufbau, 71
- Bodenbefestigung, 75
- Einsetzbare Sicherungen, 72
- Elektrischer Anschluss, 80
- Hilfsschalter, 86
- Hutschienenmontage, 76
- Merkmale, 69
- Montage auf Sammelschienensysteme, 77
- Nutzen, 70
- Polzahl, 73
- Schaltzeitpunkt, 74
- Sicherungen, 72
- Zertifikate, 71

3NP5
- Anwendungsbereich, 108
- Übersicht, 108

5

5SG
- Nutzen, 126
- Technische Daten, 128

5TE1
- Anschluss, 62
- Maßzeichnung, 66, 67
- Nutzen, 62
- Produktbeschreibung, 62

5TE9
- Maßzeichnung, 66, 67, 68

8

8UD1, 177
- Abschließbarkeit, 178

Anschläge, 178
Ausreißkraft, 179
Bestimmungen, 178
Betriebsbedingungen, 180
Komponenten, 180
Nutzen, 178
Schutzart, 177
Toleranzausgleich, 179
Umgebungsbedingungen, 180
Unverwechselbarkeit, 178
Verriegelungsbedingungen, 179

A

Abschließbarkeit
8UD1, 178
Abschließen und Plombieren
3NP1, 87
Abschließfunktionalität
3KD, 36
Anschläge
8UD1, 178
Anschluss
5TE1, 62
Antriebsmodul
3KF, 135
Antriebsmodule 3KD
Position, 30
Anwendungsbereich
3KD, 29
3KF, 133
3LD2, 21
3LD3, 14
3NJ4/5, 120
3NJ62, 163
3NP1, 70
3NP5, 108
Aufbau
3KD, 29
3KF, 134
3NP1, 71
Ausreißkraft
8UD1, 179
Austausch
Sicherungen, 73

B

Bestimmungen
8UD1, 178
Betriebsbedingungen
8UD1, 180
Bodenbefestigung
3KF, 140
3NP1, 75
Montage 3KD, 35

D

Drehantrieb
Maßzeichnung, 68
Drehantriebe
3LD2, 22

E

EFM10/15
Sicherungsüberwachung, 85
EFM20/25
Sicherungsüberwachung, 85
Einsetzbare Sicherungen
3NP1, 72
Elektrischer Anschluss
3KD, 36
3KF, 141
3NP1, 80

F

Flachanschluss
3KF, 141
Flachanschluss hinten
3KF, 141
Funktion
3NJ62, 164

H

Halbleiterschutz
3KF, 134
Handgriff
3KF, 135
Handgriffe
3KD, 30
Hilfsschalter, 32
3KF, 137
3NP1, 86
Montage BG 1-2, 32
Montage BG 3-5, 33

Schaltzeitpunkt, 34, 86
Testfunktion, 34
Hilfsstromschalter
Maßzeichnung, 66
Huteschiene
Montage 3KD, 35
Hutschiene
3KF, 140
Hutschienenmontage
3NP1, 76

I

IEC
SITOR-Sicherungen, 153

K

Komponenten
8UD1, 180

L

Lasttrennschalter
Maßzeichnung, 66, 67

M

Maßzeichnung, 67
5TE, 67
5TE1, 66
5TE9, 66, 67, 68
Drehantrieb, 68
Hilfsstromschalter, 66
Lastrennschalter, 66
Lasttrennschalter, 67
Verriegelungseinheit, 67
Merkmale
3KD, 28
3KF, 132
3NP1, 69
MFM
Sicherungsüberwachung, 84
Montage 3KD
Bodenbefestigung, 35
Hutschiene, 35
Montage auf Sammelschienensysteme
3NP1, 77
Montage BG 1-2
Hilfsschalter, 32
Montage BG 3-5
Hilfsschalter, 33
Montageart
3KF, 140
Montagearten
3KD, 35

N

Nutzen
3KD, 29
3KF, 133
3LD2, 21
3LD3, 14
3NJ62, 163
3NP1, 70
5SG, 126
5TE1, 62
8UD1, 178

P

Parkstellung
3NJ4/5, 120
Polzahl
3NP1, 73
Position
Antriebsmodule 3KD, 30
Produktbeschreibung
3KF, 132
3LD2, 20
5TE1, 62

R

Rahmenklemme
3KF, 141

S

Schaltglieder
3LD2, 22
Schaltzeitpunkt
3NP1, 74
Hilfsschalter, 34, 86
Schutz
Stromdiebstahl, 87
Schutzart
8UD1, 177

Sicherungen
3NP1, 72
Austausch, 73
Sicherungsüberwachung
EFM10/15, 85
EFM20/25, 85
MFM, 84
SITOR
3KF, 132, 134
SITOR-Sicherungen
IEC, 153
UL, 158, 159
Stromdiebstahl
Schutz, 87

T

Technische Daten
3LD3, 18
3NJ4/5, 123
5SG, 128
Testfunktion
Hilfsschalter, 34
Toleranzausgleich
8UD1, 179

U

Übersicht
3NP5wendung, 108
Übersicht Komponenten
3LD2, **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
3LD3, 17
UL
SITOR-Sicherungen, 158, 159
Umgebungsbedingungen
8UD1, 180
Unverwechselbarkeit
8UD1, 178

V

Varianten
3LD2, 21
3LD3, 14
Verfügbare Ausführungen
3KF, 31, 136
Verriegelungsbedingungen
8UD1, 179
Verriegelungseinheit, 67

Z

Zertifikate
3NP1, 71
Zubehör
3LD3, 14
Zusatzpol
3KF, 136
Zusatzpole
3KD, 31

Weitere Informationen

Immer für Sie da: Unser umfassender Support
www.siemens.de/online-support

Siemens AG
Smart Infrastructure
Low Voltage Products
Postfach 10 09 53
93009 REGENSBURG
Deutschland

Änderungen vorbehalten.

© Siemens AG 2019

SI LP
Online